

Fatih YAZICI
İmar Durum Ruhsat ve İskan Şefi

**EKŞİOĞLU MİMARLIK MÜHENDİSLİK
İNŞAAT VE TİCARET LİMİTED ŞİRKET**
Bağdat caddesi No= 384/8 Maltepe - İSTANBUL
Tel:(0216) 4421953-4421954 Fax:(0216)-4421955
e-posta: info@ematurkey.com www.ematurkey.com

**İstanbul İli
Sancaktepe İlçesi
Yakacık Mahallesi
241-ED-3C (151) Pafta
6251 Ada
5 Parsel**

Mal sahibi

Teknik Yapı Teknik Yapılar Sanayi ve Ticaret A.Ş.

(2 bodrum, 1 zemin katlı Sosyal Tesis)

**SONDAJA DAYALI
ZEMİN VE TEMEL ETÜT RAPORU**

ÖLCÜ TEKNİK
Yapı Denetim Ltd Şti.
(İnş. Müh.) Katipli
Proje Denetim



25 Ağustos 2010

Ali Ekber KIR
Yazman İmza

Geçen Rapor Kayıt No.

03947

AĞUSTOS 2010 / İSTANBUL

...SÖZÜMLÜLÜK İMZA SAHİBİNE AİTTİR.

İÇİNDEKİLER	1
1. GENEL BİLGİLER	3
1.1. Etüdün Amacı Ve Kapsamı	3
1.2. İnceleme Alanının Tanıtılması	3
1.2.1. Jeomorfolojik ve Çevresel Bilgiler	3
1.2.2. Projeye ait Bilgiler	4
1.2.3. İmar Planı Durumu	4
1.2.4. Önceki Zemin Çalışmaları	4
1.3. Jeoloji	5
1.3.1. Genel Jeoloji	5
1.3.2. İnceleme Alanı Mühendislik Jeolojisi	9
2. ARAZİ ARAŞTIRMALARI VE DENEYLER	10
2.1. Arazi, Laboratuar ve Büro Çalışma Metotlarının kısaca tanıtılması ve kullanılan ekipmanlar	10
2.2. Sondaj Kuyuları	10
2.3. Yeraltı ve Yerüstü Suları	10
2.4. Arazi Deneyleri	11
2.4.1. SPT Deneyleri	11
2.4.2. Jeofizik Çalışmalar	11
2.4.2.1. Sismik kırılma ölçüsü	11
2.4.2.2. Sismik MASW ölçüsü	13
3. LABORATUVAR DENEYLERİ VE ANALİZLER	15
3.1. Zeminlerin İndeks / Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi	15
3.2. Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi	15
3.3. Kayaların Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi	15

4. MÜHENDİSLİK ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRMELER	16
4.1. Bina-Zemin İlişkisinin İrdelenmesi	16
4.2. Zemin ve Kaya Türlerinin Değerlendirilmesi	18
4.2.1. Ayrılmış Kaya ve Zemin Türlerinin Sınıflandırılması	18
4.2.2. Kaya Türlerinin Sınıflandırılması	18
4.2.3. Zemin Profilinin Yorumlanması	18
4.2.4. Sıvılaşma ve Yanal Yayılma Analizi ve Değerlendirilmesi	18
4.2.5. Oturma-Şişme ve Göçme Potansiyelinin Değerlendirilmesi	18
4.2.6. Karstik Boşlukların Değerlendirilmesi	19
4.2.7. Temel Zemini Olarak Seçilen Birimlerin Değerlendirilmesi	19
4.2.8. Şev Duraylılığı Analizi ve Değerlendirmesi	20
4.2.9. Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Alternatifli Olarak Değerlendirilmesi	20
4.2.10. Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi	21
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	23
6.YARARLANILAN KAYNAKLAR	25
7. EKLER	26

1. GENEL BİLGİLER

1.1 ETÜDÜN AMACI VE KAPSAMI

İnceleme alanı, İstanbul ili, Sancaktepe ilçesi, ^{Fatih} Yakacık Mahallesi, 241ED3C pafta, 6251 ada, 5 parsel ile kayıtlı inceleme alanında tasarlanan sosyal tesis için sondaja dayalı zemin ve temel etüt raporu olarak hazırlanmıştır. Mülkiyeti Teknik Yapı Teknik Yapılar Sanayi ve Ticaret A.Ş.'ne ait olan inceleme alanı 5049,51 m² yüzölçümündedir. İnceleme alanında tasarlanan blok için 2 adet sondaj, jeofizik çalışma olarak 1 adet sismik kırılma ve 1 adet sismik MASW ölçümleri alınmıştır. Tasarlanan yapı, 2 bodrum, 1 zemin katlı olup çatı yüksekliği 4,50 metredir. **(EK-7.9)**.

Parsel bazında yapılması gereken bu raporla, inceleme alanında tasarlanan blok için statik proje değerleri (taşıma gücü, yatak katsayısı, yerel zemin sınıfı, zemin grubu, spektrum karakteristik periyotları) belirlenmiştir.

1.2. İNCELEME ALANININ TANITILMASI

1.2.1. Jeomorfolojik ve Çevresel Bilgiler

İnceleme alanının yer aldığı Sancaktepe ilçesi için Marmara iklimi egemendir. Marmara (Geçiş) İklimi, Marmara Bölgesi'nin kuzey Ege'yi de içine alacak şekilde güney kesiminde görülür. Kışları Akdeniz iklimi kadar ılık, yazları Karadeniz iklimi kadar yağışlı değildir. Karasal iklim kadar kışı soğuk, yazı da kurak geçmemektedir. Bu özelliklerden dolayı Marmara iklimi, karasal Karadeniz ve Akdeniz iklimleri arasında bir geçiş özelliği göstermektedir. Buna bağlı olarak doğal bitki örtüsünü alçak kesimlerde Akdeniz kökenli bitkiler, yüksek kesimlerde kuzeye bakan yamaçlarda Karadeniz bitki topluluğu özelliğindeki nemli ormanlar oluşturmaktadır. Soğuk ay olan Ocak ayı ortalama sıcaklığı 4.9°C, sıcak ay olan Temmuz ayı ortalama sıcaklığı 23.7°C, yıllık ortalama sıcaklık 14.0°C dir. Ortalama yıllık toplam yağış 595.2mm dir ve yağışların çoğu kış mevsimindedir. Yaz yağışlarının yıllık toplam içindeki payı %11.7 dir. Yıllık ortalama nispi nem %73'tür. (<http://www.dmi.gov.tr>)

İnceleme alanında parselin doğusunda en yüksek kot 198,6 ve parselin batısında en düşük kot 197 değerindedir. Bu değerlere göre doğudan batıya doğru kot farkı 1,6 metre olup %2'yi geçmeyen eğim bulunmaktadır.

İnceleme alanı, İstanbul ili, Sancaktepe ilçesi, Yakacık Mahallesi, 241ED3C pafta, 6251 ada, 5 parsel ile kayıtlı 5049,51 m² yüzölçümlü inşaat alanıdır. İnceleme alanı, Bakkalköy (Yakacık) Caddesi üzerinde yer almaktadır. **(EK-7.1)**.

Günümüze kadar tutulan kayıtlar esas alınarak şev duraysızlığı, deprem, vb. doğal afete maruz kalmamıştır. Sismik tarihçesine bakıldığında alan ve yakın çevresinde herhangi bir büyüklükteki deprem odağı içermemekte olduğu belirlenmiştir.

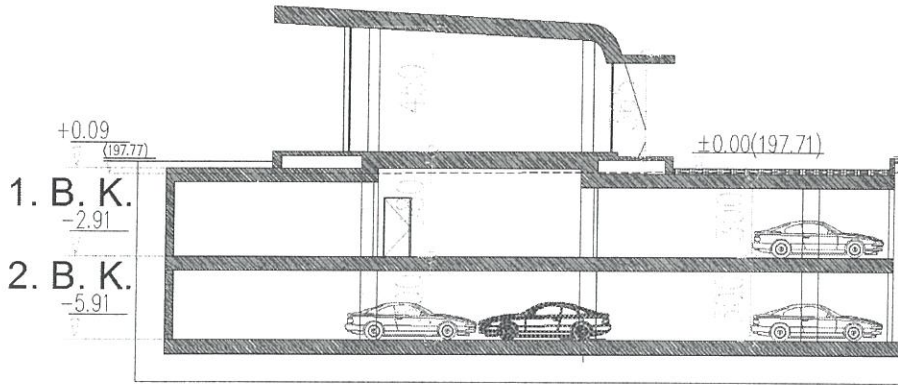


Fotoğraf-1. İnceleme alanı yakın çevresi uydu görüntüsü

1.2.2. Projeye ait bilgiler

İnceleme alanında tasarlanan blok; 2 bodrum, 1 zemin katlıdır. Blok oturumu 10,00x25,20 m boyutlarında 252 m² yüzölçümündedir. Bina yüksekliği 4,5 metredir. **(EK-7.9).**

SOSYAL TESİS



Şekil-1. İnceleme alanında tasarlanan bloğun uzun eksen boyunca yapı kesiti

1.2.3. İmar Planı Durumu

İnceleme alanı için Sancaktepe Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü tarafından 13/07/2010 tarih ve 308611-2593 sayılı belgesi ile verilmiş imar durum belgesi mevcuttur. **(EK-7.9).** İmar durumu belgesinde ticaret ve konut alanında kalan parsel için KAKS 1,10 olarak verilmiştir. İnceleme alanı 5049,51 m² yüzölçümündedir.

1.2.4. Önceki Zemin Çalışmaları

İnceleme alanında daha önce tarafımızdan herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

1.3. Jeoloji

1.3.1. Genel Jeoloji

Dünyanın iki kıta üzerine yayılan tek megapolu olan İstanbul, doğal güzelliği, 400000 yıl öncesine uzanan tarihi ve coğrafyası ile olduğu kadar, yer bilimciler açısından jeolojisi ile de önde gelen kentlerinden biridir. Sadece İstanbul il sınırları içinde metamorfik olan ve metamorfizma göstermeyen iki büyük kaya-stratigrafi birimi topluluğu yer alır. Önemli bir tektonik hatla biribirinden ayrılan, bu iki topluluktan metamorfizma gösteren istif Özgül (2005) tarafından "**Istranca Birliği**", metamorfizma göstermeyen istif ise "**İstanbul Birliği**" adlarıyla gruplandırılmıştır. Diğer yandan il sınırları içinde Erken Ordovisiyen-Günümüz aralığında oluşmuş çok sayıda kaya-stratigrafi birimini kapsar. Variskiyen ve Kretase-Eosen hareketlerinden önemli ölçüde etkilenmiş olan ve Dünyanın sayılı aktif faylarından biri olan Kuzey Anadolu Fayı'nın kıyısındaki bir bölgede kuruludur. Aşağıda, bölgenin stratigrafi ve tektonik gelişimi kronolojik bir sıra ile özetlenmektedir.

Trakya yarımadasının kuzey kesiminde özellikle Tekirdağ-Edirne arasında geniş alanlar kaplayan şist, kuvarsit ve mağmatitleri içeren **Istranca Birliği** metamorfitlerinin küçük bir bölümü, Çatalca ilçesinin batı ve kuzey kesimlerinde İstanbul il alanına girer. Çağlayan ve Yurtsever (1998)'e göre, Çatalca yöresinde, söz konusu metamorfik istifin "**Kızılağaç Metagraniti**", "**Şermat Kuvarsiti**" ve "**Mahya Şisti**" adlarıyla bilinen birimleri yüzeylenir.

İstanbul Birliği, Boğaz'ın her iki yakasında ve Kocaeli yarımadasında geniş alanlar kaplayan Paleozoyik ve Mezozoyik Tersiyer yaşta metamorfizma göstermeyen kaya birimlerini içerir. Metropolitan alanı ve yakın dolayında yüzeye çıkan "**Kocatöngel Formasyonu**" ve "**Kurtköy Formasyonu**" adlarıyla bilinen Alt Ordovisiyen yaşta karasal çökeller, İstanbul Birliği'nin en yaşlı kaya birimlerini oluşturur. Alt Ordovisiyen yaşlı istifin, tabanı İstanbul ve çevresinde açığa çıkmamış olmasına karşın, Armutlu yarımadası ve Bolu yöresinde şist, gnays ve granitik meta-mağmatitleri kapsayan İnfakambriyen yaşta metamorfik bir temeli açısız uyumsuzlukla üstlediği bilinmektedir. Erken Ordovisiyen başlangıcında, İstanbul ve yakın dolayını kapsayan bir kara parçası üzerinde, Kocatöngel ve Kurtköy formasyonlarıyla temsil edilen akarsu, göl ve lagünlerin yer aldığı karasal ortam koşulları egemen olmuştur. Çok iyi gelişmiş varvlı yapısıyla Kocatöngel Formasyonu Buzul (Glacial) iklim koşullarını yansıtır. Üst Ordovisiyen-Silüriyen'de delta ve gelgit ortam koşullarını yansıtan "**Aydos Formasyonu**" nun kuvarsit ve kuvars kumtaşlarıyla temsil edilen genel bir transgresyon etkin olmuştur. Geç Ordovisiyen, Silüriyen ve Devoniyen sürecinde bölge, giderek derinleşen ancak, tektonik bakımdan duraylı bir denizle kaplanır. Bu süreçte yaşlıdan gence doğru, miltaşı-kumtaşı ile temsil edilen "**Yayalar Formasyonu**" (Ordovisiyen-Silüriyen), şelf tipi resif ve sığ deniz karbonat çökelimini yansıtan "**Pelitli Formasyonu**" (Silüriyen-Alt Devoniyen), düşük enerjili açık şelf ortamını temsil eden, seyrek kireçtaşı (Kozyatağı Üyesi) aradüzeyli bol makrofosilli, mikali şeyilleri (Kartal Üyesi) içeren "**Pendik Formasyonu**" (Alt-Orta Devoniyen) ve açık şelf-yamaç ortamını temsil eden yumrulu kireçtaşları ve kireçtaşı-şeyil ardışığının yoğun olduğu "**Denizli Köyü Formasyonu**" (Üst Devoniyen-Alt Karbonifer) çökelmiştir. Denizli Köyü Formasyonu içerisinde ara düzeyler halinde yer alan ve en üst kesiminde, bu incelemede "**Baltalimanı Üyesi**" adı altında incelenmiş olan, Alt Karbonifer yaşlı silisli (lidit) radyolaryalı çökeller, söz konusu denizel havzanın yakınlarında, yoğun silis getirimine neden olan volkanik etkinliğin bulunduğunu düşündürür.

Ordovisiyen' den Karbonifer başlangıcına değin tektonik duraylık gösteren havza, Erken Karbonifer'le birlikte, türbiditik akıntıların yoğun olduğu duraysız ortam koşullarının etkisine girer ve buna bağlı olarak 1000 metreyi aşan kalınlıkta "**Trakya Formasyonu**" nun filiş türü türbiditik kumtaşı-şeyil ardışık istifli çökeler. Karbonifer-Permien aralığında, olasılıkla Varisiyen tektonik hareketlerinin etkisiyle, bölgenin su dışına çıktığı, yeniden kara halini aldığı anlaşılmaktadır. Gebze'nin batısında yüzeylenen "**Sancaktepe Graniti**" (Permien) ile temsil edilen asidik intrüzyon da bu dönemde gelişmiştir.

Bölgede günümüzdeki yönere göre kabaca K-G eksen gidişli kıvrım ve D-B yönlü bindirmeler gelişmiştir. Örneğin, Çamlıca tepelerini oluşturan Aydos Kuvarsiti'nin daha genç Paleozoyik yaştaki birimler üzerinde ilerlemesine neden olan **Çamlıca Fayı**' nın bu süreçte geliştiği düşünülmektedir. Bu tektonik hareketlere bağlı olarak, Permien(?) -Erken Triyas aralığına karşılık gelen karasallaşma sürecinde bölge, "**Kapaklı Formasyonu**" adıyla bilinen kızıl renkli kumtaşı ve çakıltaşlarından oluşan karasal-akarsu birikintileriyle kaplanmıştır. Kapaklı Formasyonu içinde arakatkılar halinde yer alan bazalt bileşimli splitik volkanitler bölgede bir riftleşme sürecinin başlangıcı olarak yorumlanabilir. Orta-Geç Triyas aralığında bölge, sırasıyla gelgit arası çökelleri (**Demirciler Formasyonu**), şelf karbonatları (**Ballıkaya Formasyonu**) ve yamaç çökelleri **Tepeköy Formasyonu ve Bakırlıkıran Formasyonu**) ile temsil edilen ve giderek derinleşen transgresif bir denizle ikinci kez kaplanır.

Jurasik-Erken Kretase aralığını temsil eden kaya istifleri İstanbul il sınırları içinde saptanamamıştır; bu sürece ait bir istifin bulunamamış olması Geç Kretase öncesi bir aşınmaya da Jurasik-Erken Kretase aralığında egemen olmuş bir karasallaşma süreci ile açıklanabilir. Geç Kretase' de bölgenin tümünde etkili olan yeni bir transgresyon başlar ve Üst Kretase yaşlı Sarıyer Gurubu' nun volkano-tortullarının ve Üst Kretase-Paleosen yaşlı Akveren Formasyonu'nun kırıntılı ve sığ fasiyesli karbonat istiflerinin çökeldiği bir denizle kaplanır. Bu süreçte, Tetis Okyanusu' nun kapanma sürecinde gelişmiş adayı volkanizmasını temsil ettiği düşünülen Sarıyer Formasyonu'nun andezitik volkanitleri bölgenin kuzey kesimini kaplamıştır. Üst Kretase yaşta olduğu belirtilen "Çavuşbaşı Granodiyorit" ile Paleozoyik istifli içinde yoğun olarak görülen mikrodiyoritik damar-sığ derinlik kayaları andezitik ve dasitik volkanik dayklar Geç Kretase-(?)Erken Tersiyer' de gelişmiştir. Eosen' de Anadolu' nun büyük bölümünü etkisi altına alan kompresif hareketler, Lütesiyen öncesinde, İstanbul yöresini de kapsayan Marmara havzasında yoğun kıvrımlanma ve faylanmalara neden olmuştur. Örneğin, Paleozoyik ve Mezozoyik yaşlı kaya birimlerinin Erken Eosen çökeliği sırasında, Üst Kretase-Erken Eosen yaşlı istiflerle karşı karşıya gelmesine ve yer yer onları üzerlemesine neden olan kabaca KKB-GGD doğrultulu yanal atımlı karakteri baskın olan Sarıyer-Şile Fayı' nın bu hareketlere bağlı olarak geliştiği anlaşılmaktadır. Şile bölgesinde yüzeyleyen Alt Eosen yaşta Şile Formasyonu' nun şeyilleri içinde, Akveren Formasyonu' na ait Kretase-Paleosen yaşlı kireçtaşı blok ve olistolitlerini içeren olistostromların bu hareketlerin doğurduğu duraysız ortam koşullarına bağlı olarak gelişmiş olduğu düşünülmektedir. Orta Eosen (Lütesiyen)' de bölge yeni bir transgresyona uğramış ve Orta Eosen-Erken Oligosen aralığında Çatalca ve Şile bölgelerinin kıyılarında kumsal ve resiflerin (Koyunbaba Formasyonu, Yunuslubayır Formasyonu, Soğucak Kireçtaşı), iç kısımlarında killi çamurların (Ceylan Formasyonu) çökeldiği bir denizle kaplanmıştır. Orta-Geç Oligosen' de bütün Trakya havzasını etkileyen tektonik hareketlere bağlı olarak, bölge yeniden yükselerek, Günümüz' e değin süren bir karlaşma sürecine girmiş ve özellikle Geç Oligosen - Orta Miyosen aralığını temsil eden akarsu birikintileri (Kıraç Formasyonu) ile lagün ve göl çökelleri (Danışment Formasyonu, Çekmece Formasyonu, Sultanbeyli Formasyonu) gelişmiştir. Kabaca K-G doğrultulu sıkışmaya neden olan bu hareketlere bağlı olarak gelişen, özellikle KB-GD ve KD-GB doğrultulu makaslama fay ve eklem sistemleri yoğun

olarak gelişmiştir. Bu makaslama kırıkları boyunca gelişen zayıflık zonları, İstanbul ve Çanakkale boğazları ile bölgenin büyük akarsu vadilerinin ve Haliç' in gidişlerini denetlemiş ve çok belirgin olan zikzaklı geometri kazanmalarına neden olmuştur. Büyükçekmece ve Küçükçekmece Gölleri ile Çatalca yükseliminin günümüzdeki KB-GD uzanımlarını, aynı sistemde gelişmiş hareketlerle kazanmış oldukları düşünülmektedir. Ancak oluşturdukları zayıflık zonlarıyla morfolojiye güzel yansımış olan bu makaslama kırıklarının, günümüzde aktif olabileceklerini gösteren saha verileri saptanamamış; aksine, en azından Geç Miyosen-Pliyosen yaşlı karasal birikintiler tarafından örtülü buldukları izlenmiştir. Çalışmaların bu aşamasına değin metropolitan alanı içerisinde, Marmara Denizi' nin kuzey kesiminde Marmara çukurluklarını izleyen Kuzey Anadolu Fay zonunun dışında, önemli sayılabilecek aktif bir fayın varlığına henüz rastlanmamıştır.

İstanbul' un Avrupa yakasında Küçükçekmece-Büyükçekmece gölleri arasında, Beylikdüzü Gürpınar semti dolaylarında, Haramidere' nin batı yamaçlarında, Avcılar'ın Marmara Denizi' ne bakan yamaçlarında, Küçükçekmece Gölü' nün batı yakası ve Büyükçekmece Gölü' nün doğu yakasındaki yamaçlarda çok sayıda heyelan gelişmiştir. Arpat (1999)' a göre söz konusu heyelanların tümüne yakını, günümüzdekinden farklı bir topoğrafyada gelişmiş olan eski heyelanlardır; ancak günümüzde bilinçsizce yapılan eğim arttırıcı yapay kazılarla etkinlik kazandırılmıştır.

Heyelanlı sahaların büyük bölümü, su taşıma kapasitesi yüksek ve aşınmaya karşı daha dayanımlı çakıl ve kaba kum boyu gereçli Kıraç Formasyonu' nun tabanında yer alan, geçirimsiz ve aşınmaya karşı dayanımsız Gürpınar Üyesi' nin dik yamaçlı topoğrafyalar oluşturan kiltaşlarının yaygın olduğu bölgelerde gelişmiştir (bu yöredeki heyelanlar ile ilgili geniş bilgi için bkz. Arpat,1999).

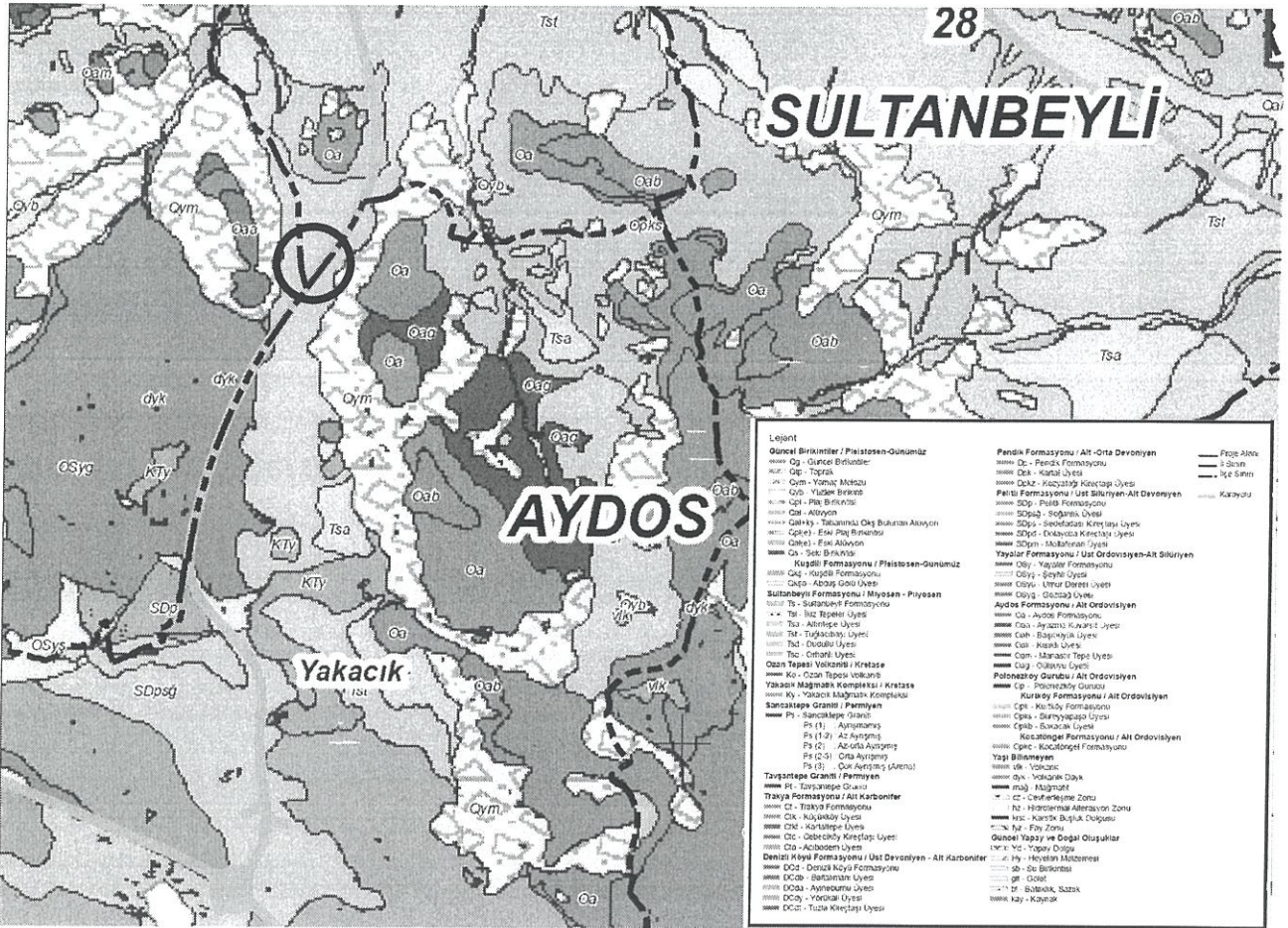
SİSTEM SERİ	GURUP	FORMASYON	ÜYE	YAKLAŞIK KALINLIĞI(m)	KAVATÜRÜ	EK AÇIKLAMALAR						
KARBONİFER	ORTA ÜST DEVON-ALT KARBON	TRAKYA	Küçükköy	> 500		<p>Kumtaşı-Miltası-Şeyil ardışı: alttan üste doğru şeyil-miltası (<i>Acıbadem Üyesi</i>), kireçtaşı (<i>Cebeci Kireçtaşı</i>), lidit-şeyil ardışı (<i>Kartaltepe Üyesi</i>), çakıltaşı kanal dolgululu türbiditik kumtaşı-şeyil ardışı (<i>Küçükköy Üyesi</i>) düzeylerini kapsamakta</p> <p>Lidit: kara-koyu külrengi, ince katmanlı, yer yer laminalı; fosfatlı küresel (1-5 cm) silis yumrulu</p> <p>Yumrulu Kireçtaşı: külrengi, sarımsı boz, yer yer pembemsi renklerde kil ara katkılı, seyrek krinoidli, yumrulu kireçtaşı egemen</p> <p>Lidit-Şeyil; ince-orta katmanlı, kara-koyu külrengi ince katmanlı lidit ile pembemsi, sarımsı boz şeyil-kiltası ardışı egemen; seyrek kireçtaşı (mikrit) arakatlı</p> <p>Kireçtaşı-Killi Kireçtaşı: kara-koyu külrengi, ince-orta, düzgün ve dalgalı katmanlı, şeyil arakatlı, seyrek makrofosilli; yumrulu görünüşlü kireçtaşı ara düzeyli</p>						
			Kartaltepe	30								
			Acıbadem Cebeci	500								
			Baltalimanı	40								
			Ayineburnu	40								
			Yörükali	30								
		DENİZİ KÖYÜ	Tuzla	60								
			DEVONİYEN	ALT ORDOVİSİYEN - ALT DEVONİYEN	PENDİK		Kartal	Kozayatağı	600	<p>Kireçtaşı-Killi Kireçtaşı: koyu külrengi, orta-kalın katmanlı; ince dokulu mikritik kireçtaşı egemen; boz-pembe koyu külrengi kireçli kiltası ara katkılı; çoğunlukla üst düzeylerinde yumrulu görünüşlü kireçtaşı, kireçtaşı-kiltası ardışık düzeyini içermekte</p> <p>Mikalı kiltası-şeyil; kara-koyu külrengi, ayrılmış boz-açık kahverengi, ince-orta katmanlı, yarılgan, bol mika pullu şeyil egemen; seyrek olarak, bol kavkı kırıntılı kireçtaşı, ince kumtaşı arakatlı; brakyopod, trilobit vb. makrofosilce zengin</p>		
									PELİTLİ	Soğanlık	60	<p>Yumrulu görünüşlü Kireçtaşı: külrengi, boz; değişen oranda kireçtaşı-kiltası-kireçli kiltası ardışı egemen</p>
										Sedeiadası	250	<p>Kireçtaşı (mikrit): koyu külrengi, ince-orta katmanlı kireçtaşı egemen; yer yer laminalı kireçtaşı ara düzeyleri içermekte; alt düzeylerinde değişen oranda koyu külrengi, kızılımsı, pembemsi kiltası-şeyil arakatlı; alt düzeylerde yer yer bol mercan vb. makrofosilli</p>
										Dolayoba	30	<p>Resif Kireçtaşı: açıkta koyulu pembemsi-merumsu, üst kesimde açık külrengi-boz; bol mercan vb. makrofosilli.</p>
										Mollafenari	30	<p>Kireçtaşı-Killi Kireçtaşı-Kireçli Kiltası-Kumtaşı: külrengi, boz, ince-orta katmanlı, makrofosilli.</p>
YAYALAR	Şeyli Umurdere	50				<p>Felspatik Arenit: kirlili beyaz, bej, orta-kaba kuvars ve ayrılmış felspat taneli (<i>Şeyli Üyesi</i>)</p>						
	Gözdağ	250			<p>Şeyil-Miltası: mor, yeşil, ince dokulu, seyrek makrofosilli, ender kireçtaşı arakatlı (<i>Umurdere Üyesi</i>).</p>							
AYDOS	AYDOS	Ayazna			250	<p>Kumtaşı-Miltası: koyu yeşil-koyu külrengi, ayrılmış kahverengi kalın katmanlı, sık eklemli, mika pullu.</p>						
		Basıbüyük Kısıklı				<p>Kuvarsit (kuvarsarenit): beyaz, pembemsi, kremrengi, ince kuvars taneli ve silis çimentolu, sık eklem ve çatlaklı.</p>						
		Manastır Tepe				<p>Çakıltaşı: mor, kirlili beyaz, yuvarlanmış süt kuvars çakıllı silis çimentolu (<i>Basıbüyük Üyesi</i>).</p>						
		Gülsuyu				<p>Çamurtaşı, Şeyil: mavimsi koyu külrengi (<i>Kısıklı Üyesi</i>)</p>						
		Süreyyapaşa			>1000	<p>Felspath Kuvarsarenit: boz, kızılımsı, orta-kalın katmanlı</p>						
		Bakacak	500	<p>Kuvars vaka, Miltası: boz, açık külrengi, morumsu; çapraz katmanlı, kuvars ve ayrılmış felspat taneli egemen</p>								
KOCATÖNGEL KURTKÖY	KOCATÖNGEL KURTKÖY	Süreyyapaşa	>1000	<p>Arkozik Kumtaşı-Çakıltaşı-Miltası: mor, eflatun, orta-kalın katmanlı, orta-zayıf boyanma, yer yer koşut ve çapraz laminallı, derecelenmeli</p>								
		Bakacak	500	<p>Miltası-Kumtaşı: boz ve mor renk ardalımalı; tane boyu üste doğru artmakta</p>								
ALT ORDOVİSİYEN - ALT SILÜRİYEN	ÜST ORDOVİSİYEN - ALT SILÜRİYEN	POLONEZKÖY	KOCATÖNGEL KURTKÖY	2000	<p>Miltası, Şeyil: koyu yeşilimsi, külrengi, ayrılmış boz, laminallı (varvli) ince katmanlı; yer yer çapraz katmanlı seyrek kumtaşı arakatlı</p>							
				ÖLÇEKSİZ								

Şekil-2. Mikrobölgeleme çalışma alanında yüzeyleyen paleozoyik kaya birimlerinin genelleştirilmiş dikme kesiti (İBB - OYO, Anadolu Yakası Mikrobölgeleme Rapor ve haritalarının Yapılması Mikro Bölgeleme çalışması)

1.3.2. İnceleme Alanı Mühendislik Jeolojisi

İnceleme alanında tasarlanan sosyal tesis için yapılan sondajlarda Sk4 noktasında 0,8 metre derinlikte dolgu birimler belirlenmiştir. Sondaj ağız otlarından 9-12 metre derinlere kadar sarımsı, kahve, koyu yeşil, gri, kırmızı renklerde, yer yer kuvarş çakılları içeren kil-kum karmaşığı birimler belirlenmiştir. Bu birimlerin altında ise alanın güneybatısında SK3 noktasında kahve, sarı, siyah, gri, kırmızı renklerde volkanik dayk ayrışma ürünü kil birimleri ve alanın kuzeydoğusunda ise mor renklerde, arkozik kumtaşı ayrışma ürünü killi kum birimleri belirlenmiştir.

İnceleme alanı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi kontrolü altında OYO International Corporation tarafından yürütülen Anadolu Yakası Mikrobölgeleme Rapor ve haritalarının Yapılması Mikro Bölgeleme çalışmasına göre Miyosen-Pliyosen yaşlı Sultanbeyli Formasyonu Tuğlacıbaşı Üyesi (Tst) üzerinde yer aldığı belirlenmiştir. (EK-7.4).



Harita-1. İnceleme alanı yakın çevresi jeoloji haritası (İBB - OYO, Anadolu Yakası Mikrobölgeleme Rapor ve haritalarının Yapılması Mikro Bölgeleme çalışması)

- Sancaktepe İlçesi, Yakacık Mahallesi, 241-ED-3C pafta, 6251 ada, 5 parsel ile kayıtlı alanda tasarlanan 2 bodrum, 1 zemin katlı sosyal tesis sondajı dayalı zemin ve temel etüt raporu

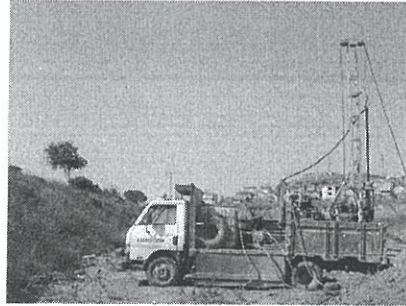
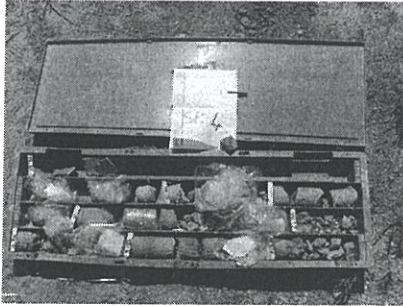
2. ARAZİ ARAŞTIRMALARI VE DENEYLER

2.1. ARAZİ, LABORATUAR VE BÜRO ÇALIŞMA YÖNTEMLERİN KISACA TANITILMASI VE KULLANILAN EKİPMAN

İnceleme alanında tasarlanan sosyal tesis için yer altı su seviyesi, alanı oluşturan birimlerin düşey dağılımları, laboratuvar için numune alımı amacıyla 20 m derinliklerde 2 adet sondaj kuyusunda 40 m sondaj yapılmıştır. (EK-7.5). Alanda jeofizik ölçüm olarak 12 kanallı Geometrics marka sismik cihazla 1 adet sismik kırılma (EK-7.8.1), 1 adet sismik MASW ölçüsü (EK-7.8.2) alınmıştır. Sondajlardan alınan numunelerde laboratuvar deneyleri yapılmıştır. (EK-7.7). Yapılan çalışmalar ölçü lokasyonu haritası (EK-7.3) olarak verilmiş ve fotoğraflanmıştır. (EK-7.11).

2.2. SONDAJ KUYULARI

Tasarlanan sosyal tesis için 13.08.2010-15.08.2010 tarihleri arasında 20 m derinliklerde 2 adet sondaj kuyusunda 40 m toplam sondaj çalışması yapılmıştır. (EK-7.5). Sondajlarda 0,8 m dolgu altında 20 m derinliğe kil-kum ardalı zemin birimleri belirlenmiştir.



Sondaj no	X Koordinat	Y Koordinat	Sondaj ağız kotu	Ölçülen su seviyesi
SK3	434013,85	4535364,16	192,05	--
SK4	434011,73	4535373,95	192,17	--

Tablo-1. Sondaj kuyu bilgileri

2.3. YERALTI VE YERÜSTÜ SULARI

İnceleme alanında 20 Ağustos 2010 tarihinde 5 parsel içindeki SK2 sondaj noktasında 4,0 m derinlikte su seviyesi belirlenmiştir. Zemin birimlerinin su tutma ve taşıma özelliklerine, mevsimsel artma ve azalmaya bağlı olarak yağmur ve yüzey suları için uygun bir çevre drenaj önlemleri alınmalıdır.



2.4 ARAZİ DENEYLERİ

2.4.1. Standart Penetrasyon Deneyi (SPT)

Standart penetrasyon deneyi (SPT) dış çapı 50,8 mm, iç çapı 34,9 mm olan yarıklı tüpün 63,5 kg ağırlıkta bir tokmak ile zemine 15'er cm'lik 3 adet giriş için vurulan darbe sayılarak yapılır. Tokmağın serbest yüksekliği 0,76 m'dir. Son iki 15 cm lik giriş için vurulan darbe sayıları toplamı standart penetrasyon direnci (N_{30}) sayısını vermektedir.

Sondaj no	Derinlik	SPT değeri
SK3	6,00-6,45 m	45
"	7,50-7,95 m	50 üzeri
"	9,00-9,45 m	50 üzeri
SK4	1,50-1,95 m	34
"	3,00-3,45 m	44
"	6,00-6,45 m	36
"	7,50-7,95 m	50 üzeri
"	9,00-9,45 m	50 üzeri
"	12,00-12,45 m	50 üzeri
"	15,00-15,45 m	50 üzeri

Tablo-2. Standart penetrasyon test bilgileri

2.4.2. Jeofizik Çalışmalar

2.4.2.1. Sismik Kırılma Çalışmaları



Alanda tasarlanan sosyal tesis için 1 adet sismik kırılma ölçüsü alınmıştır. **(EK-7.8.1)** Sismik ölçüde 12 kanallı Geometrics marka sismik cihaz kullanılmıştır. Seis-İmager değerlendirme programı kullanılmıştır. Ölçü profil uzunluğu 24 m uzunlukta tutulmuş ve jeofon aralıkları 2 m seçilmiştir. Offset uzaklığı 1,0 metre uygulanmıştır. Sismik ölçülerde boyuna sismik dalgası (V_p) ve enine sismik dalgası (V_s) olarak her ikisinin iki taraflı ölçülmesi şeklinde yapılmıştır. Sismik ölçü profil boyunca, birinci katman: $V_p=954$ m/sn ve $V_s=300$ m/sn sismik hızlı birimlerdir. Profil

boyunca 1,3-1,8 m kalınlık göstermektedir. Zemin grubu C'dir. İkinci katman: $V_p=2260$ m/sn ve $V_s=800$ m/sn sismik hızlı birimlerdir. Profil boyunca 1,5-2,0 m derinlikten sonra yer almaktadır. Zemin grubu B dir. Sismik hızlardan aşağıdaki formüllere göre dinamik elastisite parametreler hesaplanmıştır

$$\text{Poisson Oranı } (\sigma) = 0.5 * \left[\frac{(V_p/V_s)^2 - 2}{(V_p/V_s)^2 - 1} \right] \quad (1)$$

Enine kılmalmanın boyuna uzamaya oranı Poisson oranı genelde 0.2-0.5 arasında zeminin yapısına bağlı olarak değişir. Poisson oranının sağlam ortamlarda 0.2, sulu alüvyon ortamlarda bu oran 0.5 sınır değerine ulaşır.

$$\text{Shear Modülü } (\mu) = (\text{Tabaka yoğunluğu} / 9.81) * (V_s * 0.001)^2 * 100000 \text{ kg/cm}^2 \quad (2)$$

Makaslama (kesme) gerilmesi altında oluşan burkulma ya da eğilme açısının oluşmasını sağlayan kesme gücü gerilmesidir.

$$\text{Young Modülü } (E) = 2 * \text{Shear Modülü} * (1 + \text{Poisson Oranı}) \quad (3)$$

Düşey eksenel gerilmenin düşey eksenel yamulmaya oranıdır. Young Modülünün büyük olması düşey (eksenel) gerilme altında ortamın biçim değişikliğinin küçük olacağını göstermektedir.

$$\text{Bulk Modülü } (K_v) = \text{Young Modülü} / (3 * (1 - (2 * \text{Poisson}))) \text{ kg/cm}^2 \quad (4)$$

Bir kütlelin kendisini saran basınç altında sıkışmasının ölçüsüdür.

$$\text{Compressibility } (mv) = 1 / \text{Bulk Modülü} \quad (5)$$

Birim hacimsel sıkışma katsayısıdır.

$$\text{Yoğunluk } d = (0.2 * V_p * 0.001) + K \quad (6)$$

Kullanılan (K) katsayı zayıf zeminler için 1.6, orta kıvam zeminler için 1.7, sağlam zeminler içinse 1.8'dir. Birimi gr /cm³'tür.

$$\text{Zemin hakim periyodu: } \Sigma (4x_{hi} / V_{si}) \quad (7)$$

Her tabakanın kalınlığına ve Vs kayma dalga hızına göre bulunan öz hakim periyotların toplamıdır. Son tabaka kalınlığı 50 metre için hesaplanan değer 0,27 sn'dir. Alınan MASW ölçülerinden elde edilen 381,5-543,5 m/sn Vs30 değerleri ile 30 metre kalınlıkta hesaplanan zemin hakim titreşim periyotları 0,22-0,31 sn'dir.

	1.katman	2.katman
vp (m/sn)	954	2260
vs (m/sn)	300	800
vp/vs	3,18	2,83
poisson	0,45	0,43
shear (kg/cm ²)	1642,94	14039,55
young (kg/cm ²)	4748,51	40107,44
bulk (kg/cm ²)	14423,44	93324,99
comp (cm ² /kg)	0,00007	0,000011
yoğunluk (gr/cm ³)	1,79	2,15
yoğ.katsayı	1,60	1,70
öz.hakim periyodu (sn)	0,027	0,240
katman kalınlığı (m)	2,00	48,00
zemin hakim periyodu (sn)	0,27	

Tablo-3. Dinamik elastisite parametreleri

2.4.2.2. Sismik MASW Çalışmaları

Bu ölçüm, Kayma Dalgası (Vs) Hızının MASW (Multi channel surface wave analysis) Çok kanallı yüzey dalgası analizi yöntemi ile belirlenmesidir. Yapı-yeri incelemelerinde S dalgası hızlarını elde edebilmek için yeni bir yöntem olan masw yöntemi ile dar alanlarda kırılma yönteminin etki derinliğinden daha fazla derinlerden bilgi alınması yanısıra, sinyal/gürültü oranının yetersiz kaldığı şehir içi çalışmalarında ihtiyaç duyulan 30 metre ve üstü derinliklerden bilgi alınabilmesine olanak sağlamaktadır. Yönetmeliklerde 30 metre araştırma derinliği yeterli görülmeyle birlikte, zemin hakim periyodunun belirlenebilmesi için en az 760 m/sn hız değerine sahip katmana kadar sismik hızların belirlenebilmesi de yöntemle mümkündür. Ayrıca doğal zemine gerek duyulmaksızın asfalt, beton, kaldırım, taş zemin v.b. ortamlarda da jeofonların satıhla iyi bir bağlantısı sağlanarak ölçüm alınabilmektedir. Yapı yeri incelemelerinde kayma dalgası hızlarının belirlenmesi gibi sığ amaçlar için kullanımı Spectral Analysis of Surface (Sasw) yönteminin geliştirilmesi ile başlamıştır. (Nazarian ve Stokoe 1984, Stokoe ve Nazarian 1985, Gucunski ve Woods 1991, Tokimatsu ve diğerleri).

Yüzey dalgaları sismolojide çok eskiden beri kabuk ve üst mantonun yapısının araştırılmasında kullanılmaktadır. Rayleigh dalgaları bir tür yüzey dalgası olup, sadece yer-hava sınırı gibi serbest yüzeylerde, P ve S dalgalarının girişimlerinin bir sonucudur. Eliptik parçacık hareketi dalga yayılım yönünün tersinedir. Rayleigh dalgaları sınırlı bir derinlik boyunca yayılım gösterirler ve uzun dalga boyları daha derinlere nüfuz eder. Düşey yöndeki dalga genliği dalga boyuna bağlı olduğundan yüzey dalgaları dispersif özelliktedir. Her dalga boyunun karşılığı olan bir faz hızı vardır. Homojen ortamlarda farklı dalga boyları aynı faz hızındadır. Katmanlı ortamda ise küçük dalga boylarında faz hızı birinci katmanın, çok büyük dalga boylarında ise temelin faz hızına eşit olacaktır. Katmanların fiziksel özelliklerinden kaynaklanmayan bu olaya "geometric dispersiyon" ve faz hızının frekans ile değişiminin çizilmesine de "dispersiyon eğrisi" adı verilir. Masw-Aktif kaynak uygulamalarında doğrusal hat boyunca dizili jeofonlara belirli uzaklıktan balyozla vurulması sonucunda sismik dalgalar kaydedilir. Uzaklığa ve yeraltı yapısına bağlı olarak enerji biriktirmesi yapılabilir. Bu aşamaya veri toplama aşamasında diyebiliriz.

Sahada elde edilen aktif kaynak dalgası kayıtları arazide toplandıktan sonra veri işlem aşamasına geçilir. İlk aşamada değişik frekanslara karşılık gelen faz hızları program vasıtası ile çizdirilir. İşlem sonucunda dispersiyon eğrisi elde edilir. Elde edilen dispersiyon eğrisinin yine program vasıtası ile frekans aralıkları belirlenir. Akabinde farklı modellerde inversion (ters çözüm) uygulanarak derinliğe bağlı S dalgası hızları hesaplanır.



İnceleme alanında 1 profil boyunca, Geometrics Smart Seis SE marka sismik ölçüm cihazı, jeofonlar ve diğer sismik ekipmanları kullanılmıştır. Ölçümlerden elde edilen kayıtlar yerinde kontrol edilmiş, gerekli düzeltmelerden geçirildikten sonra elde edilen kırılma ölçümleri, dinamik ve elastik parametreler Seis Imager 1D Pickwin/Surface Wave Analysis bilgisayar programları kullanılarak modellenmiş, değerlendirilmeye gidilmiş-yorumlanmıştır. MASW ölçümünde alıcı aralığı 12 x 2,0 m, ofset uzaklığı 2,0 m olarak seçilmiştir.

Ölçüm sonrası gelen dotalar, faz hızı-frekans dönüşümüne tabi tutulmuştur. Dönüşüm sırasında max. kayıt süresi 2000 msn tamamı ve frekans aralığı 0-40Hz arası kullanılmıştır. Sonrasında faz hızı pickleri 0-40 Hz aralığında ve sayısal veri ortalaması 1'e 1 olarak konulmuştur. Konan pickler sonrasında dispersiyon eğrisi elde edilmiştir. Saçılmaların temizlenmesi ve oluşmuş dispersiyon eğrileri için 15-40 Hz aralıkları kullanılmıştır. Ayrıca keskin çıkışın smooth edilmesi yapılmış ve yer altı modeline geçilmiştir. Yer altı modeli için uzak ofset mesafesi (en uzun dalga boyu) için derinlik ve 12 yollu başlangıç modeli ile çözüme gidilmiş, 2 kez 5'li iterasyon yapılarak uygun yer altı modeli bulunmuştur. (Dispersiyon eğrisi ve yeraltı modelinin çakışması en az hata miktarı olarak uygulanmaya çalışılmıştır).

Elde edilen yer altı modelinde düşüm noktaları alt sınırları tabaka ayırımı, en üst noktaları tespit edilen tabaka hızı olarak tayin edilmiş ve bu şekilde elastik parametrelere yönlendirilmiştir. Vp hızı analizinde ampirik formül kullanılmıştır. Faz hızı-frekans dönüşümü üzerine konulan pickler ile dispersiyon eğrisinin aynı olmaması nedeniyle picklerin tamamının kullanılmamış ve smooth edilmiştir.

MASW profil başlarında alınan 84 ve 85 nolu dotalar üzerindeki işlemler sonrasında profil boyunca 5,0-7,0 m derinliğe kadar elde edilen Vp hızı 1800-1550 m/sn ve Vs hızı 500-220 m/sn geniş aralığında dolgu birimleri belirlenmiştir. Daha sonrasında sıklığı artan birimlerde etkin araştırma derinliği olan 10,0-13,0 m derinliğe kadar Vp hızı 2400 m/sn ve Vs hızı 970 m/sn değerlerine ulaşmaktadır. Ortalama Vs30 değerleri 381,5-543,5 m/sn'dir. **(EK-7.8.2)**

3. LABORATUVAR DENEYLERİ VE ANALİZLER

3.1. ZEMİNLERİN İNDEKS / FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

İnceleme alanında bodrum detayına göre zemin olarak nitelendirilen birimlerde 3 adet elek analizi, 3 adet atterberg limitleri deneyleri yapılarak indeks ve fiziksel özelliklerin belirlenmesine çalışılmıştır.

Sondaj no	Derinlik (metre)	Elek Analizi			Atterberg limitleri			Zemin sınıfı
		4 nolu elekte kalan	10 nolu elekte kalan	200 nolu elekten geçen	Likit limit	Plastik limit	Plastisite indeksi	
SK3	1,0-1,5	%0,72	%3,67	%41,93	%45	%21	%24	SC
SK3	6,5-7,0	%0,62	%2,45	%46,91	%46	%21	%25	SC
SK4	6,5-7,0	%5,18	%14,38	%45,14	%46	%24	%22	SC

Tablo-4. Zeminlere ait indeks-fiziksel özellikleri

3.2. ZEMİNLERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

İnceleme alanında bodrum detayına göre zemin olarak nitelendirilen birimlerde 3 adet serbest basınç deneyleri yapılarak mekanik özelliklerin belirlenmesine çalışılmıştır.

Sondaj no	Derinlik (metre)	Serbest basınç q_u (kg/cm ²)	Kohezyon (kg/cm ²)	Doğal birim hacim ağırlık (gr/cm ³)
SK3	1,00-1,5	1,01	0,51	1,87
SK3	6,50-7,0	1,54	0,77	1,88
SK4	6,50-7,0	1,58	0,79	1,98

Tablo-5. Zeminlere ait mekanik özellikleri

3.3. KAYALARIN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

İnceleme alanında yapılan sondajlarda kaya birimlere rastlanmamıştır.

4. MÜHENDİSLİK ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRME

4.1. BİNA - ZEMİN İLİŞKİSİNİN İRDELENMESİ

Bina zemin ilişkisinde ilk parametre zeminin taşıma gücüdür. Bu parametre, temel yapısının göçme olmadan temel zeminine aktarabileceği maksimum taban basıncıdır. Kg/cm² veya t/m² ile ifade edilir. Temellerin taşıma gücü temel zeminin birim hacim ağırlığına, kayma mukavemeti ve deformasyonu karakteristikleri gibi mekanik özelliklerine, taşıyacağı yapının yapım öncesi temel zeminindeki gerilme ve hidrolik şartlarına, temel yapısının geometrik ve fiziki şartları ile inşa edilme yöntemlerine bağlıdır.

Zemin taşıma gücüne bağlı olarak statik projelerde kullanılan diğer parametre zemin emniyet gerilmesidir. Zemin emniyet gerilmesi, bulunan zemin taşıma gücünün güvenlik katsayısıyla hesaplanması sonucu bulunan değerdir. Zemin emniyet gerilmesi ile taşıma gücü arasındaki ilişki;

$$Q_{em} = Q_a / G_s \quad (8)$$

Kohezyonlu zeminlerde içsel sürtünme açısına göre belirlenen taşıma gücü faktörleri N_c , N_q ve N_γ değerlerine göre taşıma gücü aşağıdaki formülden hesaplanmıştır. Bu formülde (γ) doğal birim hacim ağırlık, (D_f) temel derinliği, (B) temel genişliği, (C) kohezyon, N_c , N_q ve N_γ taşıma gücü faktörleridir.

$$Q_a = (C \times N_c) + (\gamma \times D_f \times N_q) + (\gamma \times B \times N_\gamma) \quad (\text{Terzaghi 1948}) \quad (9)$$

Sosyal tesis için 0.0 kotu 197,87 olarak seçilmiştir. Bu kottan -6,0 m hafriyatla temel üst kotuna ulaşılmaktadır. 1,0 m temel kalınlığı ile temel alt kotu -7,0 metredeki 190,87 kotudur. Sosyal tesis için yapılan sondajlarda 0,8 m kalınlıkta dolgu birimleri mevcuttur. Sondaj kotları SK3 için 192,05 ve SK4 için 192,17 değerindedir. Temel alt kotu 190,87 için sondaj ağız kotlarından SK3 noktasında 1,18 m ve SK4 noktasında 1,3 m sonrasında taşıyıcı zemin yer almaktadır.

SK3 sondaj noktasında 1,0-1,5 m derinlikten alınan UD numune üzerinde yapılan serbest basınç dayanımı sonrasında kohezyon değeri 0,51 kg/cm² ve serbest basınç dayanımı 1,01 kg/cm² olarak bulunmuştur. İçsel sürtünme açısı 0° için taşıma gücü faktörleri $N_c=5,7$, $N_\gamma=0,0$ ve $N_q=1,0$ olarak alınmıştır. Bu değerlere göre taşıma gücü 3,50 kg/cm² değerinde hesaplanmıştır. Güvenlik katsayısı 2,5 için zemin emniyet gerilme değeri 1,40 kg/cm² olmaktadır.

kohezyon (C)	=	0,58 kg/cm ²		
kohezyon (C)	=	48,74 kN/m ²		
üst tb. yoğ. (□1)	=	1,7 gr/cm ³		
üst tb. yoğ. (□1)	=	16683,02 N/m ³	qa=	294,50 kN/m ²
üst tb. yoğ. (□1)	=	16,68 kN/m ³	qa=	294498,15 N/m ²
alt tb. yoğ. (□2)	=	1,83 gr/cm ³	qa=	294498,15 Pa
alt tb. yoğ. (□2)	=	17958,78 N/m ³	qa=	294,50 kPa
alt tb. yoğ. (□2)	=	17,96 kN/m ³	qa=	3,50 kg/cm ²
içsel açı	=	0 derece	qs=	1,40 kg/cm ²
taş. gücü faktörü (N_c)	=	5,7		
taş. gücü faktörü (N_q)	=	1		
taş. gücü faktörü (N_γ)	=	0		
temel derinliği (D_f)	=	1 m		
temel genişliği (B)	=	10 m		
temel uzunluğu (L)	=	25,2 m		
güvenlik katsayısı (G_s)	=	2,5		

SK3 sondaj noktasında 6,5-7,0 m derinlikten alınan UD numune üzerinde yapılan serbest basınç dayanımı sonrasında kohezyon değeri 0,77 kg/cm² ve serbest basınç dayanımı 1,54 kg/cm² olarak bulunmuştur. İçsel sürtünme açısı 0° için taşıma gücü faktörleri Nc=5.7, Nγ=0.0 ve Nq=1.0 olarak alınmıştır. Bu değerlere göre taşıma gücü 4,59 kg/cm² değerinde hesaplanmıştır. Güvenlik katsayısı 2,5 için zemin emniyet gerilme değeri 1,84 kg/cm² olmaktadır.

kohezyon (C)	=	0,77 kg/cm ²		
kohezyon (C)	=	64,71 kN/m ²		
üst tb. yoğ. (□1)	=	1,7 gr/cm ³		
üst tb. yoğ. (□1)	=	16683,02 N/m ³	qa=	385,51 kN/m ²
üst tb. yoğ. (□1)	=	16,68 kN/m ³	qa=	385506,55 N/m ²
alt tb. yoğ. (□2)	=	1,83 gr/cm ³	qa=	385506,55 Pa
alt tb. yoğ. (□2)	=	17958,78 N/m ³	qa=	385,51 kPa
alt tb. yoğ. (□2)	=	17,96 kN/m ³	qa=	4,59 kg/cm ²
içsel açı	=	0 derece	qs=	1,84 kg/cm ²
taş. gücü faktörü (Nc)	=	5,7		
taş. gücü faktörü (Nq)	=	1		
taş. gücü faktörü (N□)	=	0		
temel derinliği (Df)	=	1 m		
temel genişliği (B)	=	10 m		
temel uzunluğu (L)	=	25,2 m		
güvenlik katsayısı (Gs)	=	2,5		

Yatak katsayısı, temel zeminine gelen basınçların zemin içindeki x, y, z koordinatları boyunca yük dağılımıdır. Birimi kn/m³ ve t/m³'tür. Bu katsayı temel projelendirmesi amacıyla kullanılır, ancak gerçek arazi koşullarını yansıtmaz. Bu katsayının yaptığı kabule göre, zemin aralarında sürtünme olmayan bağımsız yaylardan oluşmuştur. Zemin türüne ve temel genişliği ile derinliğine bağlıdır. Aşağıdaki formül ile zemin emniyet gerilme değerine bağlı olarak hesaplanmıştır. Bu formülde qa (zemin emniyet gerilmesi, t/m²) ve Gk güvenlik katsayısı ifade etmektedir.

$$ks=40 \times qa \times Gk \quad \text{Bowles (1988)} \quad (10)$$

Yukarıdaki formüle göre yatak katsayısı değerleri; 1,5 metre derinlikte, zemin emniyet gerilme değeri 14 t/m² için 1680 t/m³ ve 7,0 metre derinlikte, zemin emniyet gerilme değeri 18,4 t/m² için 2208 t/m³'tür.

4.2. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.2.1. Ayrışmış Zemin Türlerinin Sınıflandırılması

İnceleme alanında 0,8 m dolgu sonrasında 20 metre derinliğe kadar siltli kil ve arkozik kumtaşı ayrışma ürünü killi kum birimleri belirlenmiştir. SPT değerleri 34 ve 50 üzerindedir. Ortalama Vs30 kayma dalga hızları 381,5-543,5 m/sn'dir. 15 metreden daha fazla kalınlıkta yerel zemin sınıfı Z2 olan B2-B3 grubu birimler olarak değerlendirilmiştir. TS 1500 standartlarına göre zemin sınıfları SC olmaktadır. Likit limit değerleri %45-46 için orta sıkışabilir, orta-yüksek şişme özellikte ve plastisite indeksi değerleri %22-25 için orta-yüksek plastisite özelliktedir. (EK-7.10)

4.2.2. Kaya Türlerinin Sınıflandırılması

İnceleme alanında sosyal tesis için yapılan sondajlarda kaya birimlerine rastlanılmamıştır.

4.2.3. Zemin Profilinin Yorumlanması

İnceleme alanında 0,8 metre arası derinliklerdeki dolgu sonrasında 20 metre derinliğe kadar siltli kil ve arkozik kumtaşı ayrışma ürünü killi kum birimleri belirlenmiştir.

4.2.4. Sıvılaşma ve Yanal Yayılma Analizi ve Değerlendirmesi

İnceleme alanında temellerin yer alacağı kohezyonsuz (SC) birimler için SPT değerlerinin 34 ve 50 üzerinde olması, likit limit değerinin %45-46 olması (Çin kriterlerine göre %32 üzerindeki değerler için sıvılaşma söz konusu değildir) nedeniyle bu birimlerde de sıvılaşma riski beklenmemektedir.

4.2.5. Oturma-Şişme Potansiyelinin Değerlendirmesi

İnceleme alanında laboratuvar verilerine göre likit limit değerleri %45-46'ya göre orta sıkışabilir, orta-yüksek şişme özellikte zemin birimleri yer almaktadır. Şişen zeminlerde temel tasarımı eğer temel zemini, düşük şişme potansiyeline sahipse, standart inşaat çalışmaları uygulanır. Temel zemini şişme özelliği gösteriyorsa şişen zeminlerin yapısının kompaksiyon, ön nemlendirme gibi yöntemlerle değiştirilmesi ve tasarlanan yapı yüküne göre proje sorumlusu inşaat mühendisi tarafından ayrıntılı olarak incelenmesi gerekmektedir.

Aşağıda genel bir tanımlama için örnek oturma hesabı yapılmıştır. Burada (q_u) taşıma gücü, (q_s) zemin emniyet gerilmesi, (h) sıkışabilir katman kalınlığı (Bina özelliklerine göre etki derinliğine bağlı olarak 1500 cm), (E) Young (Elastisite) Modülü değerleridir. Elastisite modülü 2000 kg/cm² alınmıştır. (BOWLES, J., 1988)

$$S = [(q_u + q_s) / E] * h \quad (\text{Keçeli, 1999}) \quad (11)$$

$$1,5 \text{ metre derinlikte} \quad S = [(3,5 + 1,4) / 2000] \times 1350 = 3,31 \text{ cm}$$

$$1,5 \text{ metre derinlikte} \quad S = [(4,59 + 1,84) / 2000] \times 1350 = 4,34 \text{ cm}$$

Zemin birimlerde hesaplanan oturma değerleri aşağıda verilen tablolara göre izin verilebilir sınırlar içinde değerlendirilmiştir.

	Zemin cinsi	Tekil-şerit temeller	Radye temeller
Dönme	Hepsi	1/300	1/300
Max. Farklı oturma	Kil	4 cm	4 cm
	Kum	2,5 cm	2,5 cm
Max. Mutlak oturma	Kil	6,5 cm	6,5-10 cm
	Kum	4 cm	4-6,5 cm

Tablo-6. İzin verilebilir oturma miktarları (Uzuner 1995)

Zemin birimleri için şişme analizlerinde %22-25 arasında değişen plastisite indeksi değerlerinden min ve max değerler ile aşağıdaki formülle değerlendirme yapılmıştır. Hesaplanan şişme yüzdeleri %4,07-5,56 arasında olup orta-yüksek şişme özellikleri belirlenmiştir.

$$S = 60 \times 0,000036 \times (PI)^{2,44} \quad (12)$$

$$S = 60 \times 0,000036 \times 22^{2,44}$$

$$S = 4,07$$

$$S = 60 \times 0,000036 \times 25^{2,44}$$

$$S = 5,56$$

Şişme (S) değerleri	Şişme özelliği
0-1,5	düşük
1,5- 5	orta
5- 25	yüksek
25<	çok yüksek

Tablo-7. Şişme dereceleri

4.2.6. Karstik Boşlukların Değerlendirilmesi

İnceleme alanında karstik boşluk içeren herhangi bir jeolojik oluşum yoktur.

4.2.7. Temel Zemini Olarak Seçilebilecek Birimlerin Değerlendirilmesi

İnceleme alanında ortalama Vs30 kayma dalga hızları 381,5-543,5 m/sn ve 30-50 üzeri arasındaki SPT değerlerine göre 15 metreden daha fazla kalınlıkta yerel zemin sınıfı Z2 olan B grubu birimler olarak değerlendirilmiştir.

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Grubu ve En Üst Zemin Tabakası Kalınlığı (h_1)
Z1	(A) grubu zeminler $h_1 \leq 15$ m olan (B) grubu zeminler
Z2	$h_1 > 15$ m olan (B) grubu zeminler $h_1 \leq 15$ m olan (C) grubu zeminler
Z3	$15 \text{ m} < h_1 \leq 50 \text{ m}$ grubu zeminler $h_1 \leq 10$ m olan (D) grubu zeminler
Z4	$h_1 > 50$ m olan (C) grubu zeminler $h_1 > 10$ m olan (D) grubu zeminler

Tablo-8. Zemin sınıfları (Deprem yönetmeliği, Sayfa-80)

4.2.8. Şev Duraylılığı Analizleri

İnceleme alanında parselin doğusunda en yüksek kot 198,6 ve parselin batısında en düşük kot 197 değerindedir. Bu değerlere göre doğudan batıya doğru kot farkı 1,6 metre olup %2'yi geçmeyen eğim bulunmaktadır. Sosyal tesis için 0.0 kotu, 197,87 olarak seçilmiştir. Bu kottan -6,0 m hafriyatla temel üst kotuna ulaşılmaktadır. 1,0 m temel kalınlığı ile temel alt kotu -7,0 metredeki 190,87 kotudur. Sosyal tesis için yapılan sondaj kotları SK3 için 192,05 ve SK4 için 192,17 değerindedir. Mimari projede tasarlanan temel alt kotuna göre sondaj ağız kotlarından 1,18-1,3 m hafriyat sonrasında taşıyıcı zemin birimler yer almaktadır. Buna göre alanda 4,0 metreyi aşan ve duraylılık analizi gerektiren şev oluşumu gerçekleşmeyecektir.

4.2.9. Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Alternatifli Olarak Değerlendirilmesi

İnceleme alanında sondaj ağız kotlarından max 1,5 metre hafriyat sonrasında taşıyıcı zeminlere ulaşılmaktadır. Standart inşaat uygulamaları ile kazı işlemleri yapılabilecek durumdadır.

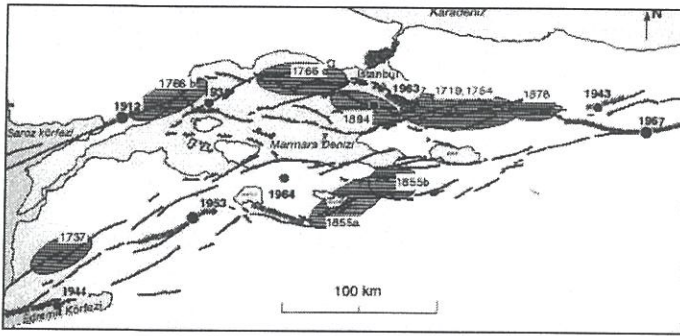
4.2.10. Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi

4.2.10.1. Heyelan, akma, çökme, göçme, sellenme vb. olasılıklar

İnceleme alanında, 7269 sayılı yasa kapsamında heyelan, akma, çökme, göçme, su baskını türünde hiçbir afet olayına rastlanılmamıştır. Alanda belli bir düzlem boyunca gelişecek heyelan türü kitle hareketi, kaya düşmesi, çığ, su baskını vb. doğal afet riski beklenmemektedir.

4.2.10.2. Bölgenin depremsellik özelliği ve deprem olasılığı

Türkiye, Alp-Himalaya Kuşağı olarak adlandırdığımız bir dağ oluşum sistemi üzerinde yer almaktadır. Genç ve aktif tektonik hareketlerin gözlendiği bu kuşak üzerinde yer kabuğu yer yer alçalmakta, yükselmekte, kıvrımlanmakta ve kırılmaktadır. Yer kabuğu kırılmaları ise depremleri oluşturmaktadır. İstanbul'daki deprem tehlikesini belirleyen jeolojik unsurların başında Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun kolları gelir. Kuzey Anadolu Fayı İzmit Körfezi' nin doğusunda üç ana dala ayrılarak Marmara Bölgesine ilerler. Bu üç ana kırık zonunun ayırdığı yer kabuğu blokları sağ-sol yönlü ve yukarı aşağı doğru hareketler yaparlar jeolojik ve sismolojik çalışmalar sağ-sol yönlü hareketlerin yılda 2-2.5 cm' ye kadar eriştiğini göstermektedir. Marmara Bölgesinde yer kabuğu deformasyonları yılda 7.0 mm'lik hızla kuzey-güney yönünde açılmakta, 10 mm' lik hızla sıkışmakta ve 20 mm' lik bir hızla sağ yönlü faylanma şeklinde meydana gelir (Eyidoğan, 1988). Bu tektonik oluşuma bağlı olarak Marmara Denizinin kuzey yarısında yer alan yaklaşık 1200 m derinlikte üç çukurluk, Kuzey Anadolu Fayı'nın kuzey kolunun İzmit Körfezi ve Gaziköy-Gelibolu fay parçaları arasında büyük bir çek-ayır sistemi ile çalışan bloklar oluşmuştur (Barka ve Kadinsky-Cade, 1988). Bu çukurluklardan biri Boğaz girişi-Kartal, ikincisi Küçükçekmece-Silivri arasında ve üçüncüsü ise Tekirdağ açıklarında bulunur. Adı geçen çukurluklar birden bire iki KD-GB uzanımlı sırtla ayrılmaktadır. Bunlar orta Marmara sırtı ve Batı Marmara sırtı olarak adlandırılmıştır. Bu sırtların derinlikleri 450-700 m arasında değişmektedir (Şekil-3).



Şekil-3. Son 300 yılda Marmara Denizi ve çevresinde Kuzey Anadolu fayı üzerinde meydana gelen depremlerin dağılımı. Yatay çizgili elipsler tarihsel depremleri, çizgiler bu yüzyılda meydana gelen önemli depremlerin yüzey kırıklarını göstermektedir (Ambraseys ve Finkel, 1995; Barka, 1997).

Özellikle son yıllarda yapılan jeolojik ve jeofizik araştırmalara göre İstanbul ve çevresinde, Büyükçekmece-İstanbul Boğazı arasında kalan yarımada çok genç fayların (Oktay, 1991) ve üzerinde önemle durulması gereken mikrodeprem etkinliğinin (Üçer, 1990) varlığı söz konusudur. İstırançalardan gelip Durusu güneyinden geçerek çatallanan kırıklardan Büyükçekmece kolu 1988-1989 arasında M=2.5 büyüklüğünde deprem yığılmaları göstermiştir. Bu aktivitenin buradaki kırığın güncel varlığını koruduğunu ve yeni oluşacak bir yer sarsıntısının göller arasında bulunan yerleşim alanlarını etkilemesi söz konusudur.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnceleme alanı, İstanbul ili, Sancaktepe ilçesi, Yakacık Mahallesi, 241-ED-3C pafta, 6251 ada, 5 parsel ait zemin ve temel etüt raporu olarak hazırlanmıştır. Mülkiyeti Teknik Yapı Teknik Yapılar Sanayi ve Ticaret A.Ş.'ne olan inceleme alanı 5049,51 m² dir. İnceleme alanında tasarlanan sosyal tesis için 2 adet temel sondaj, 1 adet sismik kırılma ve 1 adet sismik MASW ölçümleri alınmıştır. Tasarlanan yapı, 2 bodrum, 1 zemin katlı bloktur. Alanda yapılan jeolojik, jeoteknik ve jeofizik araştırmaların ortak yorumu sonucunda elde edilen bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Radye temel ile taşıtılacak yapı için beklenen oturmalar kabul edilebilir sınırlar içinde kalacaktır. Temellerin yer alacağı birimlerde heyelan, krip, akma gibi kütle hareketleri beklenmemektedir.

İnşaatı tasarlanan yapı için; SK4 sondaj ağız kotundan 1,3 metre sonrasında yer alan kil-kum karmaşığı zemin birimler, taşıyıcı temel zemin niteliğindedir.

İnceleme alanında parselin doğusunda en yüksek kot 198,6 ve parselin batısında en düşük kot 197 değerindedir. Bu değerlere göre doğudan batıya doğru kot farkı 1,6 metre olup %2'yi geçmeyen eğim bulunmaktadır. Sosyal tesis için 0.0 kotu, 197,87 olarak seçilmiştir. Bu kottan -6,0 m hafriyatla temel üst kotuna ulaşılmaktadır. 1,0 metre temel kalınlığı ile temel alt kotu -7,0 metredeki 190,87 kotudur. Sosyal tesis için yapılan sondaj kotları SK3 için 192,05 ve SK4 için 192,17 değerindedir. Mimari projede tasarlanan temel alt kotuna göre sondaj ağız kotlarından 1,18-1,3 m hafriyat sonrasında taşıyıcı zemin birimler yer almaktadır. Buna göre alanda 4,0 metreyi aşan ve duraylılık analizi gerektiren şev oluşumu gerçekleşmeyecektir. Standart inşaat uygulamaları ile kazı işlemleri yapılabilinecek durumdadır.

İnceleme alanında temellerin yer alacağı kohezyonsuz (SC) birimler için SPT değerlerinin 34 ve 50 üzerinde olması, likit limit değerinin %45-46 olması (Çin kriterlerine göre %32 üzerindeki değerler için sıvılaşma söz konusu değildir) nedeniyle bu birimlerde de sıvılaşma riski beklenmemektedir.

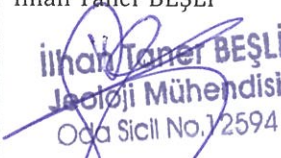
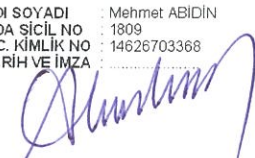
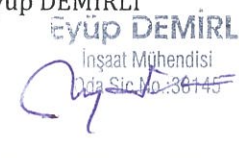
İnceleme alanında 13-15 Ağustos 2010 tarihinde parsel içinde yapılan SK3 sondajında 20 Ağustos 2010 tarihinde yapılan ölçümde 4,0 m derinlikte su seviyesi belirlenmiştir. Zemin birimlerin su tutma ve taşıma özelliklerine, mevsimsel artma ve azalmaya bağlı olarak yağmur ve yüzey suları için uygun bir çevre drenaj önlemleri alınmalıdır.

Zemin ve Temel Etüt Raporunu hazırlayan mühendis ve/veya firmanın sorumluluğu kapsamında, inşaat öncesi, sonrası ve/veya inşaat çalışmaları sırasında zemini ilgilendiren bir problemle karşılaşılmaması halinde rapor sorumlusunun bilgisine başvurulmalıdır.

İnceleme alanı İstanbul ili, Sancaktepe ilçesi, Yakacık mahallesi, 241ED3C pafta, 6251 ada, 5 parsel inceleme alanında projelendirilecek sosyal tesis için "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik"e uyulmalıdır. 7269 sayılı yasa kapsamına girebilecek herhangi bir afet, heyelan, kaya düşmesi, su baskını ve çığ düşmesi vb. risk beklenmemektedir. İnceleme alanında tasarlanan 2 bodrum, 1 zemin katlı, 10.00x25.20 m boyutlarında oturma alanı 252 m² olan sosyal tesis için statik proje değerleri aşağıda tablo halinde sunulmuştur.



Sancaktepe İlçesi, Yakacık Mahallesi, 241-ED-3C pafta, 6251 ada, 5 parsel ile kayıtlı alanda tasarlanan
2 bodrum, 1 zemin katlı sosyal tesis sondaja dayalı zemin ve temel etüt raporu

1.tabaka (1,0-1,5 m)	Cinsi	Kil-kum karmaşığı
	Kalınlığı (m)	15 metreden fazla
	Zemin emniyet gerilmesi (kg/cm ²)	1,4
	Zemin yatak katsayısı (t/m ³)	1680
	Zemin karakteristik periyotları (Ta-Tb) (sn)	0,15-0,40
	Zemin hakim titreşim periyodu (To) (sn)	0,27
2.Tabaka (6,5-7,0 m)	Cinsi	Kil-kum karmaşığı
	Kalınlığı (m)	15 metreden fazla
	Zemin emniyet gerilmesi (kg/cm ²)	1,84
	Zemin yatak katsayısı (t/m ³)	2208
	Zemin karakteristik periyotları (Ta-Tb) (sn)	0,15-0,40
	Zemin hakim titreşim periyodu (To) (sn)	0,27
Yer altı su seviyesi		4,0 metre
Zemin grubu		B
Yerel zemin sınıfı		Z2
Etkin yer ivme katsayısı (Ao)		0,40
Bina önem katsayısı		1,0
Önerilen zemin iyileştirme çalışması		Yok
Sıvılaşma problemi		Yok
Oturma problemi		Yok
Önerilen temel derinliği (m)		SK4 ağız kotundan -1,3 metre (190,87 kotu)
Önerilen temel cinsi		Radye
Jeoloji Mühendisi İlhan Taner BEŞLİ  Jeoloji Mühendisi Oda Sicil No: 12594		SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİ ADI SOYADI : Mehmet ABİDİN ODA SİCİL NO : 1809 T.C. KİMLİK NO : 14626703368 TARİH VE İMZA : 
		İnşaat Mühendisi Eyüp DEMİRLİ Eyüp DEMİRLİ İnşaat Mühendisi Oda Sicil No: 38145 

Raporu hazırlayan kuruluş ve imza sahibi Odamıza kayıtlı olup,
18.10.2006 tarih ve 26323 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan
ilgili yönetmelik gereğince serbest jeoloji mühendislik ve
müsavirlik hizmetleri yapmaya yetkilidir

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI

25 Ağustos 2010
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 4874

JMO-34 6 7 8 9 8

Teknik Sorumluluk Raporu Yazan Ali Ekber KIR Oda'ya Serbest Müsavirlik Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliği gereğince, Jeofizik Mühendisliği alanında Serbest Mühendislik Müsavirlik yapmaya yetkilidir.

TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI ŞUBESİ

25 Ağustos 2010

Ali Ekber KIR
Yazman

Gelen Rapor Kayıt No.

03947

TEKNİK SORUMLULUK İMZA SAHİBİNE AITTİR.

Erçin İSMAİLOĞLU
JEOFİZİK MÜHENDİSİ (İ.İ.U.)
Oda Sicil No: 3873

Bu Rapor Mesleki
Denetiminden Geçmiştir.

EKŞİOĞLU
MİM. MÜH. İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Bağdat Cd. No 384/8 - Maltepe/İST.
Tel: (0216) 442 19 53 Tic. Sic. No: 47708
Kuşçuyalı V.D. 3300049525

6. YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Barka A.A., Kadinsky-Cade K. 1988, Strike-slip fault geometry in Turkey and its influence on earthquake activity, Tectonics, 7, 663-684.
- Ercan A. 2001, Afet (kıran) bölgelerinde yeraraştırma yöntemleri
- Ergin K. 1981, Uygulamalı jeofizik
- Eyidoğan H. 1988, Rates of crustal deformation in western Turkey as deduced from major earthquakes, Tectonophysics, 148,83-92.
- İmar ve İskan Bk. 1996, Deprem bölgelerinde yapılacak binalar hakkındaki yönetmelik
- Ketin İ. 1983, Türkiye jeolojisine genel bir bakış
- Kumbasar C. 1992, Yapı dinamiği ve deprem mühendisliği
- Önalın M. 1987, İstanbul, Devoniyen-Silüriyen-Ordovisyen çökellerinin sedimanter özellikleri ve çökelme ortamları
- Önalp A. 1983, İnşaat mühendisliği geoteknik bilgisi
- Özaydın K. 1982, Deprem mühendisliği zemin dinamiği
- Şekercioğlu E.1993, Yapıların projelendirilmesinde mühendislik jeolojisi
- Tezcan S. 1988, Marmara bölgesi maksimum yer ivmesi tahminleri
- Ulusay R. 1989, Pratik jeoteknik bilgiler
- Uluğ A, Özel E. ve Çiftçi G. 1987, İstanbul boğazında sismik çalışmalar, Jeofizik-1, No:2
- Y.OKTAY Fazlı, H.EREN Recep 1994, İstanbul Megapol alanının jeolojisi
Serhat ŞENSOY ve diğerleri, Türkiye İklimi, 1. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

7. EKLER

- EK-7.1. Parselin yer bulduru haritası
- EK-7.2. Parselin jeoloji haritası
- EK-7.3. Ölçü lokasyonu
- EK-7.4. Parsele ait jeolojik kesitler
- EK-7.5. Sondaj logları
- EK-7.6. Belediye tutanağı
- EK-7.7. Laboratuar test sonuçları
- EK-7.8.1. Sismik kırılma ölçümleri
- EK-7.8.2. Sismik MASW ölçümleri
- EK-7.9. Parsele ait resmi belgeler
- EK-7.10. Kullanılan tablolar
- EK-7.11. Fotoğraflar
- EK-7.12. Sorumlu mühendis belgeleri

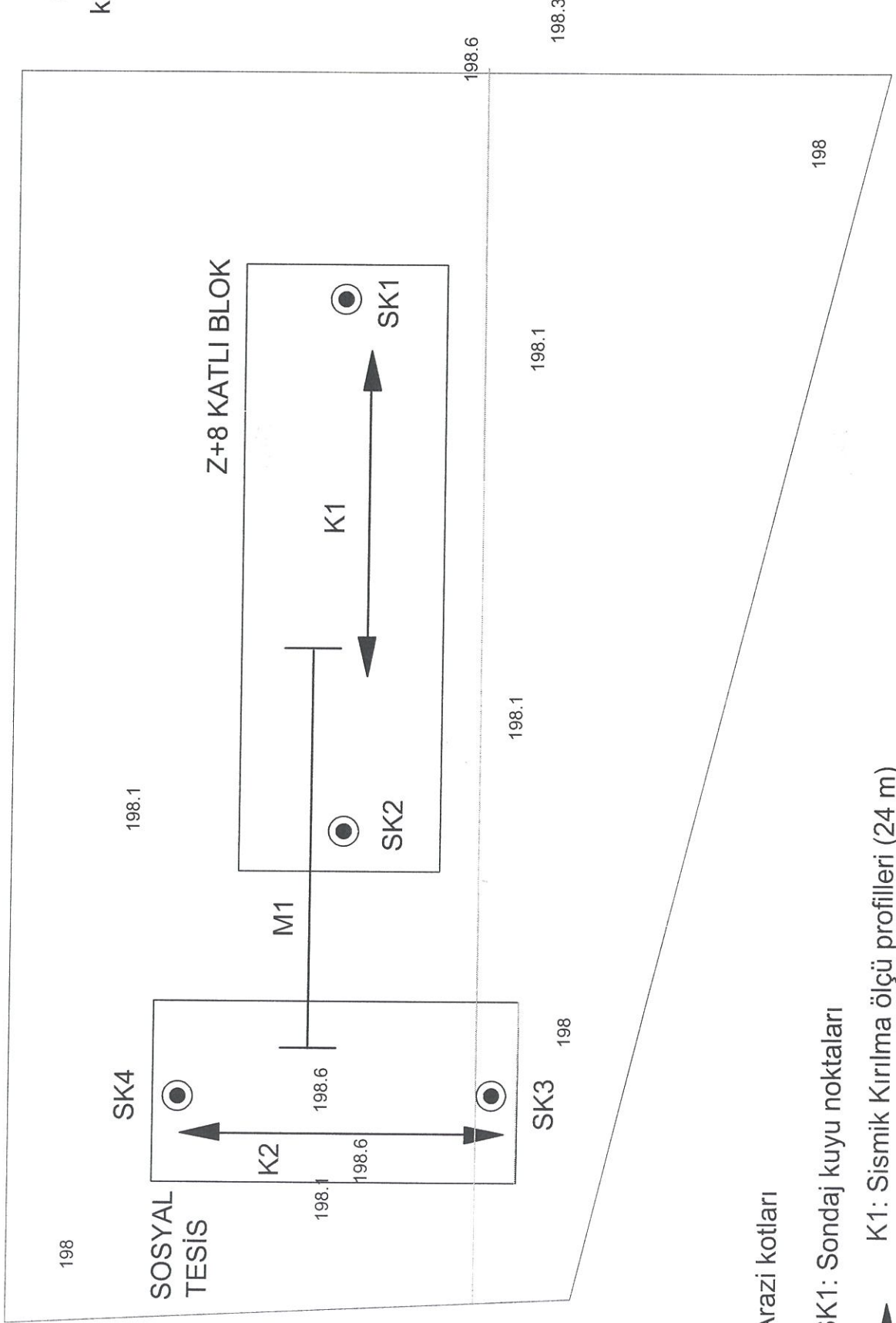
EK-7.1. Parselin yer bulduru haritası



EK-7.2. Parselin jeoloji haritası

EK-7.3. Ölçü lokasyonu

kuzey



EMA EKŞİOĞLU
MİM. MÜH. İNŞ. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Bağdat Cd. No. 384/8 Maltepe/İST.
Tel. (0216) 442 19 53 Tic. Sic. No. 4770/B
Kuçukyali V.D. 3300049525

198

Arazi kotları

SK1: Sondaj kuyu noktaları

K1: Sismik Kırılma ölçü profilleri (24 m)

M1: Sismik MASW ölçü profili (30 m)

EK-7.4. Parsele ait jeolojik kesitler

KUZEYDOĞU

SK-4
KOT:192.17

dolgu

0.8 m

sarımsı açık kahve
gri kızıl renkli
yoğun kuvars çakılları içeren
kil-kum karmaşığı

9 m

morumsu renkli
kuvars çakılları içeren
ayrışmış arkozik kumtaşı ürünü
killi kum

kuyu sonu:20 m

GÜNEYBATI

SK-3
KOT:192.05

sarımsı açık kahve
gri kızıl renkli
yoğun kuvars çakılları içeren
kil-kum karmaşığı

12 m

kahve sarı siyah
grimsi kızıl renkli
volkanik dayk

kuyu sonu:20 m

İlhan Taner BEŞİ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No.12594

EK-7.5. Sondaj logları



Yüklenici :
EKŞİOĞLU
MİM. MÜH.
İNŞ. TİC.
LTD. ŞTİ

Makine tipi : ST-500
Sondaj metodu : Rotary
Başlama tarihi : 15.08.2010
Bitirme tarihi : 15.08.2010

Sondaj yeri:

Sancaktepe ilçesi
241 ED3C pafta
6251 ada 5 parsel

Sondaj no

SK-3

Sondaj derinliği (m)	Numune türü	Numune no	Zemin Deneyleri				Kaya özellikleri			Sondaj sonu: 20 m	Sayfa no : 1	
			St.Pent.Test				St.Pent. Test Grafiği	Toplam karot TCR (%)	Kaya kalitesi RQD (%)			Yeraltı suyu derinliği
			0-15	15 - 30	30 - 45	N30						
1.0												
2.0												
3.0												
4.0												
5.0												
6.0	SPT	1	20	22	23	45						
7.0	UD											
8.0	SPT	2	50	5								
9.0	SPT	3	R									
10.0												
11.0												
12.0												
13.0												
14.0												
15.0												

sarımsı kahve gri kızıl renkli yoğun kuvars çakılları içeren killi kum

İlhan Taner BEŞLİ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No.12594

12 m

kahve sarı siyah grimsi kızıl renkli volkanik dayk

Zemin değerlendirilmesi - SPT

İnce tanelli (kohezyonlu)

İri tanelli (kohezyonsuz)

Kaya niteliği RQD (%)

Ayrışma derecesi (W)

Çatlak sıklığı (# m)

x koordinat:434013.85
y koordinat:4535364.16

N30: 0-2 : çok yumuşak
N30: 3-4 : yumuşak
N30: 5-8 : orta katı
N30: 9-13 : katı
N30: 14-30 : çok katı
N30: 30 > : sert

N30: 0-4 : çok gevşek
N30: 5-10 : gevşek
N30: 11-30 : orta
N30: 31-50 : sıkı
N30: 50 > : çok sıkı

0 - 25 : çok zayıf
25 - 50 : zayıf
50 - 75 : orta
75 - 90 : iyi
90 - 100 : çok iyi

W1 : taze (ayrışmamış)
W2 : az ayrılmış
W3 : orta derece ayrılmış
W4 : ayrılmış
W5 : tamamen ayrılmış

< 1 : masif
1-3 : az çatlaklı-kırıklı
3-10 : kırıklı
10-50 : çok çatlaklı-kırıklı
>50 : parçalanmış

Sondaj ağız kotu :192.05

Kontrol

Sondör:
İbrahim BİLGİN

Logu hazırlayan

Jeoloji müh.
İlhan Taner BEŞLİ



Yüklenici :
EKŞİOĞLU
MİM. MÜH.
İNŞ.TİC.
LTD.ŞTİ

Makine tipi : ST-500
Sondaj metodu : Rotary
Başlama tarihi : 15.08.2010
Bitirme tarihi : 15.08.2010

Sondaj yeri:

Sancaktepe ilçesi
241 ED3C pafta
6251 ada 5 parsel

Sondaj no

SK-3

Sondaj derinliği (m)	Numune türü	Numune no	Zemin Deneyleri				Kaya özellikleri			Sondaj sonu: 20 m	Sayfa no : 2	
			St.Pent.Test				St.Pent. Test Grafiği	Toplam karot TCR (%)	Kaya kalitesi RQD (%)			Yeraltı suyu derinliği
			0-15	15 - 30	30 - 45	N30						
16.0												
17.0												
18.0												
19.0												
20.0												
21.0												
22.0												
23.0												
24.0												
25.0												
26.0												
27.0												
28.0												
29.0												
30.0												
Zemin değerlendirilmesi - SPT			Kaya niteliği RQD (%)	Ayrışma derecesi (W)	Çatlak sıklığı (# m)	x koordinat:434013.85 y koordinat:4535364.16						
İnce tanelli (kohezyonlu)	İri tanelli (kohezyonsuz)											
N30: 0-2 : çok yumuşak N30: 3-4 : yumuşak N30: 5-8 : orta katı N30: 9-13 : katı N30: 14-30 : çok katı N30: 30 > : sert	N30: 0-4 : çok gevşek N30: 5-10 : gevşek N30: 11-30 : orta N30: 31-50 : sıkı N30: 50 > : çok sıkı	0 - 25 : çok zayıf 25 - 50 : zayıf 50 - 75 : orta 75 - 90 : iyi 90 - 100 : çok iyi	W1 : taze (ayrışmamış) W2 : az ayrılmış W3 : orta derece ayrılmış W4 : ayrılmış W5 : tamamen ayrılmış	< 1 : masif 1-3 : az çatlaklı-kırıklı 3-10 : kırıklı 10-50 : çok çatlaklı-kırıklı >50 : parçalanmış	Sondaj ağız kotu :192.05							
Sondör: İbrahim BİLGİN			Logu hazırlayan Jeoloji müh. İlhan Taner BEŞLİ			Kontrol						

İlhan Taner BEŞLİ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No.12594



Yüklenici :
EKŞİOĞLU
MİM. MÜH.
İNŞ. TİC.
LTD. ŞTİ

Makine tipi : ST-500
Sondaj metodu : Rotary
Başlama tarihi : 13.08.2010
Bitirme tarihi : 13.08.2010

Sondaj yeri:

Sancaktepe ilçesi
241 ED3C pafta
6251 ada 5 parsel

Sondaj no

SK-4

Sondaj derinliği (m)	Numune türü	Numune no	Zemin Deneyleri				Kaya özellikleri			Sondaj sonu: 20 m	Sayfa no : 1			
			St.Pent. Test				Zemin sınıflaması	St.Pent. Test Grafiği				Toplam karot TCR (%)	Kaya kalitesi RQD (%)	Yeraltı suyu derinliği
			0-15	15-30	30-45	N30		10	20					
1.0	SPT 1	1	11	15	19	34	SC		0.8 m	Jeolojik Kesit	Zemin Tanımlaması			
2.0	SPT 2	2	11	17	27	44								
3.0	SPT 3	3	9	16	20	36								
4.0	UD													
5.0	SPT 4	4	28	50/2										
6.0	SPT 5	5	40	50/3										
7.0	SPT 6	6	50/2											
8.0	SPT 7	7	50/3				9 m							
9.0														
10.0														
11.0														
12.0														
13.0														
14.0														
15.0														

açık kahve sarımsı kızıl grimsi renkli yer yer kuvars çakılları içeren killi kum

İlhan Taner BEŞLİ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No.12594

morumsu renkli kuvars çakılları içeren ayrıışmış arkozik kumtaşı ürünü killi kum

Zemin değerlendirilmesi - SPT

Ince tanelli (kohezyonlu)	İri tanelli (kohezyonsuz)
N30: 0-2 : çok yumuşak N30: 3-4 : yumuşak N30: 5-8 : orta katı N30: 9-13 : katı N30: 14-30 : çok katı N30: 30 > : sert	N30: 0-4 : çok gevşek N30: 5-10 : gevşek N30: 11-30 : orta N30: 31-50 : sıkı N30: 50 > : çok sıkı

Kaya niteliği RQD (%)

0 - 25 : çok zayıf	W1 : taze (ayrışmamış)
25 - 50 : zayıf	W2 : az ayrıışmış
50 - 75 : orta	W3 : orta derece ayrıışmış
75 - 90 : iyi	W4 : ayrıışmış
90 - 100 : çok iyi	W5 : tamamen ayrıışmış

Ayrıışma derecesi (W)

< 1 : masif
1-3 : az çatlaklı-kırıklı
3-10 : kırıklı
10-50 : çok çatlaklı-kırıklı
>50 : parçalanmış

Çatlak sıklığı (# m)

< 1 : masif
1-3 : az çatlaklı-kırıklı
3-10 : kırıklı
10-50 : çok çatlaklı-kırıklı
>50 : parçalanmış

x koordinat:434011.73
y koordinat:4535373.95

Sondaj ağız kotu :192.17

Kontrol

Sondör:
İbrahim BİLGİN

Logu hazırlayan Jeoloji müh.
İlhan Taner BEŞLİ



Yüklenici :
EKŞİOĞLU
MİM. MÜH.
İNŞ. TİC.
LTD.ŞTİ

Makine tipi[®] : ST-500
Sondaj metodu : Rotary
Başlama tarihi : 13.08.2010
Bitirme tarihi : 13.08.2010

Sondaj yeri:

Sancaktepe ilçesi
241 ED3C pafta
6251 ada 5 parsel

Sondaj no

SK-4

Sondaj derinliği (m)	Numune türü	Numune no	Zemin Deneyleri				Kaya özellikleri			Sondaj sonu: 20 m	Sayfa no : 2	
			St.Pent. Test				St.Pent. Test Grafiği	Toplam karot TCR (%)	Kaya kalitesi RQD (%)			Yeraltı suyu derinliği
			0-15	15 - 30	30 - 45	N30						
16.0												
17.0												
18.0												
19.0												
20.0												
21.0												
22.0												
23.0												
24.0												
25.0												
26.0												
27.0												
28.0												
29.0												
30.0												
Zemin değerlendirilmesi - SPT			Kaya niteliği RQD (%)		Ayrışma derecesi (W)		Çatlak sıklığı (# m)		x koordinat: y koordinat:			
İnce tanelli (kohezyonlu)		İri tanelli (kohezyonsuz)										
N30: 0-2 : çok yumuşak N30: 3-4 : yumuşak N30: 5-8 : orta katı N30: 9-13 : katı N30: 14-30 : çok katı N30: 30 > : sert		N30: 0-4 : çok gevşek N30: 5-10 : gevşek N30: 11-30 : orta N30: 31-50 : sıkı N30: 50 > : çok sıkı		0 - 25 : çok zayıf 25 - 50 : zayıf 50 - 75 : orta 75 - 90 : iyi 90 - 100 : çok iyi		W1 : taze (ayrışmamış) W2 : az ayrılmış W3 : orta derece ayrılmış W4 : ayrılmış W5 : tamamen ayrılmış		< 1 : masif 1-3 : az çatlaklı-kırıklı 3-10 : kırıklı 10-50 : çok çatlaklı-kırıklı >50 : parçalanmış		Sondaj ağız kotu :192.17		
Sondör: İbrahim BİLGİN			Logu hazırlayan Jeoloji müh. İlhan Taner BEŞLİ						Kontrol			

İlhan Taner BEŞLİ
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No.12594

EK-7.6. Belediye tutanağı

EK-7.7. Laboratuvar test sonuçları



ELEK ANALİZİ DENEY RAPORU



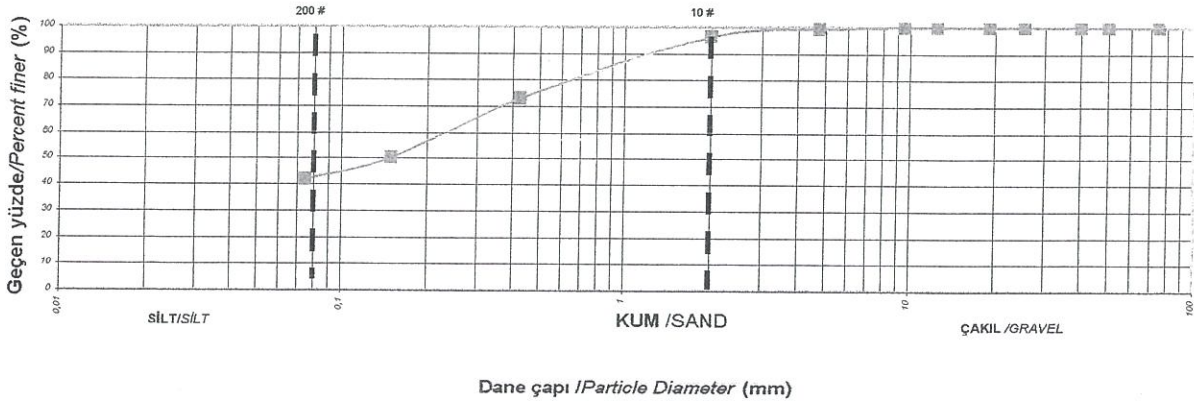
HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Belge No : 88

Numuneyi Getiren:	EMA İNŞ. MİMARLIK	Sayfa no.:	1/1
Adres:	Bağdat Cad.No:384/8 Maltepe/İstanbul	İl-ilçe-mevkii	İstanbul-Sancaktepe
Pafta No:	241ED3C	Deneyi Yapan	Bülent GÖZEN
Ada / Parsel No:	6251/5	Deney Tarihi	23.08.2010
Rap. No.	Z553	Rap. Tarihi:	25.08.2010
Numune cinsi ve no.su	Zemin UD	Lab. Geliş tarihi:	23.08.2010
Sondaj no. / Derinlik (m) :	S.K-3 / 1,00-1,50	Lab. No:	Z553
Bakanlık Rapor No:	842350	Deneye Tabi Tutulan Kuru Örneğin toplam Ağırlığı (g)	157,13

ELEK NO	ELEK AÇIKLIĞI (mm)	ELEKTE KALAN MİKTAR (g)	KÜMÜLATİF KALAN (g)	TOPLAM	TOPLAM	AÇIKLAMALAR
				KALAN (%)	GEÇEN (%)	
3"	75	0	0	0	100	
2"	50	0	0	0	100	
1 1/2 "	40	0	0	0	100	
1"	25,4	0	0	0	100	
3/4 "	19,05	0	0	0	100	
1/2"	12,5	0	0	0	100	
3/8 "	9,525	0	0	0	100	
4	4,75	1,13	1,13	0,72	99,28	
10	2	4,63	5,76	3,67	96,33	
40	0,425	36,43	42,19	26,85	73,15	
100	0,15	36,10	78,29	49,82	50,18	
200	0,075	12,95	91,24	58,07	41,93	
PAN						

$D_{10}=$ $D_{30}=$ $D_{60}=0,23$ $C_u=$ $C_r=$



Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.

- * Deney ASTM D-422-63 Standardı esas alınarak yapılmıştır.
- * Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.
- * Deney sonuçları sadece deneyleri yapılan numuneye aittir.

Deneyleri Yapan:

ONAY
Denetçi Mühendis

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL

Tel/Fax: 0216 598 21 44/45

F.09/Y.T.15.08.2006/RN 01/R.T.15.07.2009/Sayfa 1 / 1

JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Gıda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM. MÜH. İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Bağdat Cd No 384/8 Maltepe/İST.
Tel: (0216) 442 19 53 Tic. Sic. No: 4770/8
Kuşçuköyü V. B. 35064-9255

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No: 6543



KIVAM LİMİTLERİ DENEY RAPORU

HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI



Belge No: 88

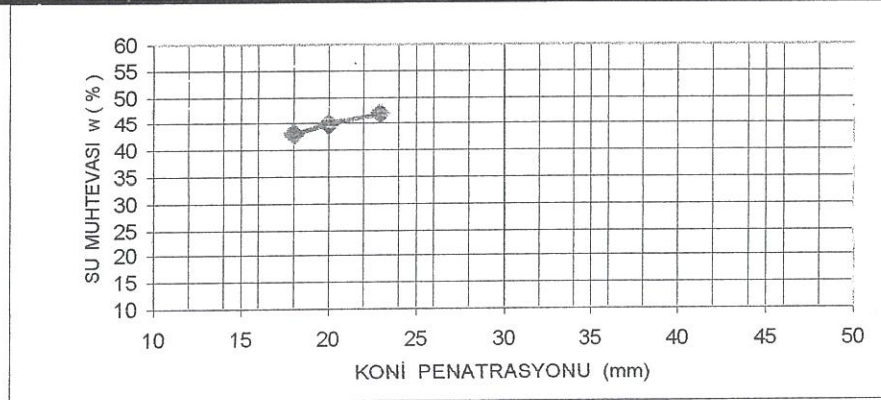
Deney Tarihi :	23.08.2010	Rapor Tarihi :	25.08.2010
Lab. No :	Z579	Rapor No :	ZR579
Numuneyi Getiren:	Ema İnşaat	Bakanlık Rapor No :	842350
Numune Cinsi:	Zemin SK-3 UD	Num. Lab.geliş tarihi :	23.08.2010
Pafta/Ada/Parsel:	241ED3C / 6251 / 5	Derinlik (m)	1,00-1,50

LIKİT LİMİT

Kap no	1	2	3		
Penetrasyon (mm)	18	20	23		
Yaş toprak +kap (g)	21,10	25,32	23,02		
Kuru toprak+kap (g)	18,40	20,93	18,74		
Su miktarı (g)	2,70	4,39	4,28		
Kap (g)	12,12	11,17	9,63		
Kuru toprak (g)	6,28	9,76	9,11		
Su muhtevası (%)	43	45	47		

PLASTİK LİMİT

Kap no	4	5	6
Yaş toprak + kap (g)	21,41	18,17	16,20
Kuru toprak + kap (g)	20,29	17,03	15,27
Su miktarı (g)	1,12	1,14	0,93
Kap (g)	15,05	11,72	10,86
Kuru toprak (g)	5,24	5,31	4,41
Su muhtevası (%)	21	21	21



LL (%)	PL (%)	PI (%)
45	21	24

Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir

* Deneyler TS 1900 Standardı esas alınarak yapılmıştır.

* Bu rapor Laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz

* Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL Tel/Fax: 0216 598 21 44-45

F57/Y.T.15.08.2006/RN 03/R.T.15.07.2009/Sayfa 1/1

Deneyi yapan:

Bent ÇÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EKSİOĞLU
MİM.MÜH.İNS.Şİ.İTİD.ŞTİ.
Bağdat Cd. No 384/8 Maltepe/İST.
Tel: (0216) 442 19 53 Tic.Sic.No:477C/8
KURUMSAL V.D. 83060-3225

Onay
Denetçi Mühendis:

Ayşe Nür DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No: 654



**HEDEF İNŞAAT
MALZEME
LABORATUVARI**

ZEMİN-KAYA DENEY SONUÇLARI ÖZET TABLOSU

Yürürlük Tarihi: 15.08.2004
Rev. No: 02
Rev. Tarihi: 15.07.2009



Numuneyi getirenin adı/adresi :

EMA (EKŞİOĞLU Mim. Müh. Tic. Ltd. Şti. Maltepe / İstanbul)
Bağdat Cad. No: 384 / 8 Maltepe / İstanbul

Parsel sahibi:

:

Numunenin geldiği tarih

: 16.08.2010

Pafta/Ada/Parsel

Rapor tarihi : 19.08.2010

: 241ED3C / 6251 / 5 (Sancaktepe / İstanbul)

Belge no: 88

Rapor no

: ZR553

Lab. no

: Z553

Bakanlık Rapor no : 829176

Deneysel tarihi : 16.08.2010

Sayfa No : 1/1

Sondaj No	Numune No/Cinsi	Derinlik (m.)	W _n (%)	e _n	γ _n	G _s	Elek Analizi		Atterberg Limitleri			Uniformluk Katsayıları		TS 1500	Serbest Basınç Deneyi		Üç Eksenli Basınç Deneyi (UU)	Konsolidasyon Deneyi			Hidrometre		Nokta Yükleme İndisi (Is50) Kg/cm ²	Kayaçlarda Tek Eksenli Basma Dayanımı (Kg/cm ²)
							+No. (%)	-No. (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)	C _u	C _e		c = q _u /2 (kg/cm ²)	q _u (kg/cm ²)		Şişme Basıncı (kg/cm ²)	Şişme yüzdesi (%)	Sıkışma İndeksi	Kil (%)	Silt (%)		
S.K-1	UD	6,50-7,00			1,86		0,53	2,31	46,53	44	20	24			1,66	0,83								
S.K-2	UD	6,50-7,00	17,28		2,13		0	0,28	57,85	34	20	14					93,5	2						
S.K-2	UD	9,50-10,0	18,96		2,17		0	1,02	64,83	33	20	13					74,5	6						
S.K-3	UD	6,50-7,00			1,88		0,62	2,45	46,91	46	21	25			1,54	0,77								
SK-4	UD	6,50-7,00			1,98		5,18	14,38	451,4	46	24	22			1,58	0,79								

Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.
*Deneyler TS 1900-1, TS 1900-2, ISRM 1985, ASTM D 42 2-63 ve ISRM 1981 standartları esas alınarak yapılmıştır.

* Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.

Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.

Numuneler müşteri tarafından getirilmiştir

Eklere: Toplam 18 Sayfa Rapor

Deneysel yapan:

AYŞE NUR DURUÖZ
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

Onay
Denetçi Mühendis:

AYŞE NUR DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No: 6543

Tel/Fax: 0216 598 21 44/45

Pendik/İSTANBUL

A-6 34896 Çarşıdere Mah. Ayazma Cad. Blok: 02/Sayfa 1/1



ELEK ANALİZİ DENEY RAPORU

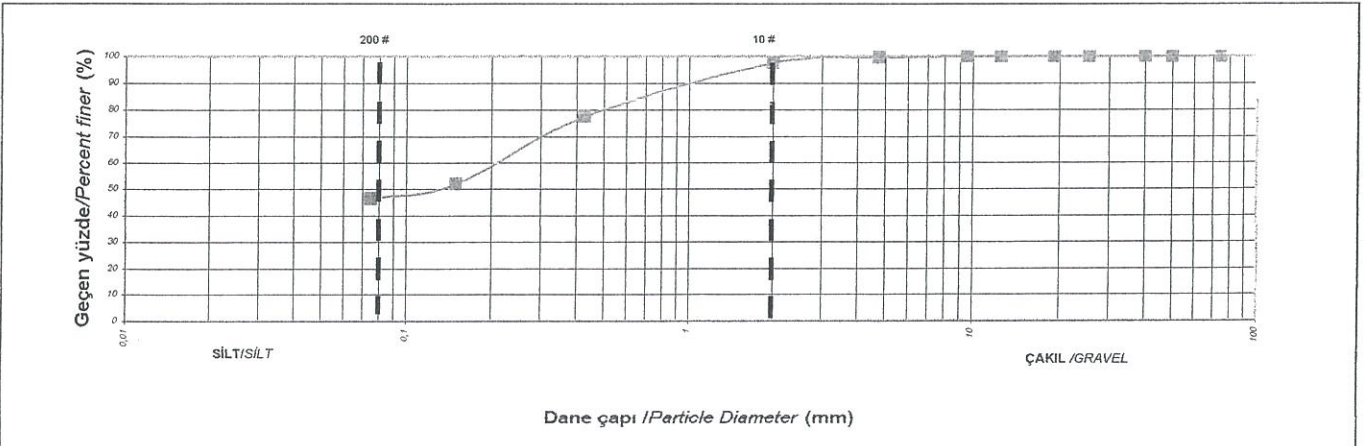


HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Belge No : 88

Numuneyi Getiren:	EMA İNŞ. MİMARLIK	Sayfa no.:	1/1
Adres:	Bağdat Cad.No:384/8 Maltepe/İstanbul	İl-ilçe-mevkii	İstanbul-Sancaktepe
Pafta No:	241ED3C	Deneyi Yapan	Bülent GÖZEN
Ada / Parsel No:	6251/5	Deney Tarihi	16.08.2010
Rap. No.	Z553	Rap. Tarihi:	19.08.2010
Numune cinsi ve no.su	Zemin UD	Lab. Geliş tarihi:	16.08.2010
Sondaj no. / Derinlik (m) :	S.K-1 / 6,50-7,00	Lab. No:	Z553
Bakanlık Rapor No:	829176	Deneye Tabi Tutulan Kuru Örneğin toplam Ağırlığı (g)	188,26

ELEK NO	ELEK AÇIKLIĞI (mm)	ELEKTE KALAN MİKTAR (g)	KÜMÜLATİF KALAN (g)	TOPLAM	TOPLAM	AÇIKLAMALAR
				KALAN (%)	GEÇEN (%)	
3"	75	0	0	0	100	
2"	50	0	0	0	100	
1 1/2 "	40	0	0	0	100	
1"	25,4	0	0	0	100	
3/4 "	19,05	0	0	0	100	
1/2"	12,5	0	0	0	100	
3/8 "	9,525	0	0	0	100	
4	4,75	1,00	1,00	0,53	99,47	
10	2	3,34	4,34	2,31	97,69	
40	0,425	37,90	42,24	22,44	77,56	
100	0,15	48,24	90,48	48,06	51,94	
200	0,075	10,18	100,66	53,47	46,53	
PAN						
D ₁₀ =		D ₃₀ =		D ₆₀ =		
				C _U =		
				C _r =		



Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.

- * Deney ASTM D-422-63 Standardı esas alınarak yapılmıştır.
- * Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.
- * Deney sonuçları sadece deneyleri yapılan numuneye aittir.

Deneyleri Yapan:

ONAY
Denetçi Mühendis

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL

Tel/Fax: 0216 598 21 44/45

F.09/Y.T.15.08.2006/RN 01/R.T.15.07.2009/Sayfa 1 / 1

Bülent GÖZEN
MİMARLIK MÜHÜRÜ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM. MÜH. İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Bağdat Cd. No. 384/8 Maltepe/İST.
Tel: (0216) 442 19 53 Tic. Sic. No. 4770/8
KURUMSAL V. 9. 9906043525

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No: 6543



ELEK ANALİZİ DENEY RAPORU



HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Belge No : 88

Numuneyi Getiren:	EMA İNŞ. MİMARLIK	Sayfa no.:	1/1
Adres:	Bağdat Cad.No:384/8 Maltepe/İstanbul	İl-ilçe-mevkii	İstanbul-Sancaktepe
Pafta No:	241ED3C	Deneyi Yapan	Bülent GÖZEN
Ada / Parsel No:	6251/5	Deney Tarihi	16.08.2010
Rap. No.	Z553	Rap. Tarihi:	19.08.2010
Numune cinsi ve no.su	Zemin UD	Lab. Geliş tarihi:	16.08.2010
Sondaj no. / Derinlik (m) :	S.K-2 / 6,50-7,00	Lab. No:	Z553
Bakanlık Rapor No:	829176	Deneye Tabi Tutulan Kuru Örneğin toplam Ağırlığı (g)	194,85

ELEK NO	ELEK AÇIKLIĞI (mm)	ELEKTE KALAN MİKTAR (g)	KÜMÜLATİF KALAN (g)	TOPLAM		AÇIKLAMALAR
				KALAN (%)	GEÇEN (%)	
3"	75	0	0	0	100	
2"	50	0	0	0	100	
1 1/2 "	40	0	0	0	100	
1"	25,4	0	0	0	100	
3/4 "	19,05	0	0	0	100	
1/2"	12,5	0	0	0	100	
3/8 "	9,525	0	0	0	100	
4	4,75	0	0	0	100	
10	2	0,55	0,55	0,28	99,72	
40	0,425	5,50	6,05	3,10	96,90	
100	0,15	53,10	59,15	30,36	69,64	
200	0,075	22,97	82,12	42,15	57,85	
PAN						

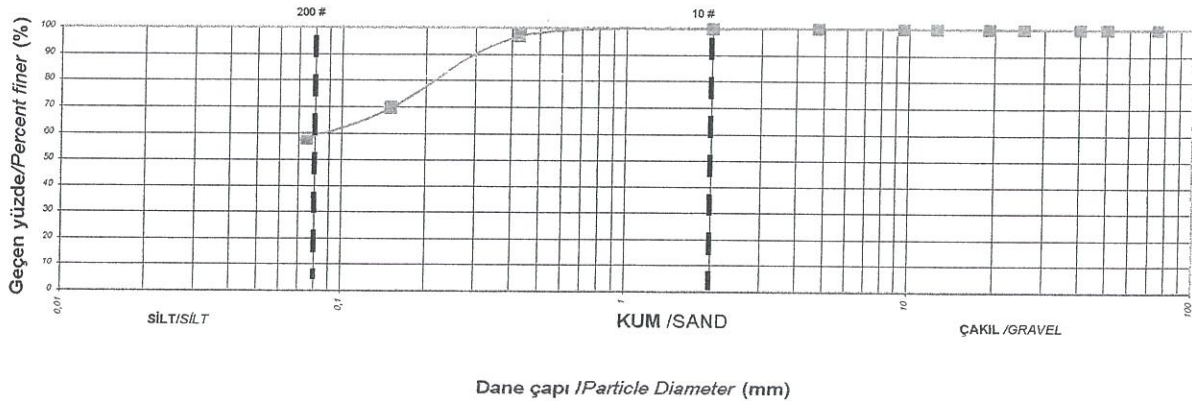
D₁₀=

D₃₀=

D₆₀=

C_u=

C_r=



Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.

* Deney ASTM D-422-63 Standardı esas alınarak yapılmıştır.

* Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.

* Deney sonuçları sadece deneyleri yapılan numuneye aittir.

Deneyleri Yapan:

ONAY

Denetçi Mühendis

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL

Tel/Fax: 0216 598 21 44/45

F.09/Y.T.15.08.2006/RN 01/R.T.15.07.2009/Sayfa 1 / 1

Bülent GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM. MUH. İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Bağdat Cd.No.384/8 Maltepe/İST.
Tel: (0216) 442 19 53 Tic.Sic.No.4770/8
Kuşçuyalı V.D.3300043523

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No: 6543



ELEK ANALİZİ DENEY RAPORU



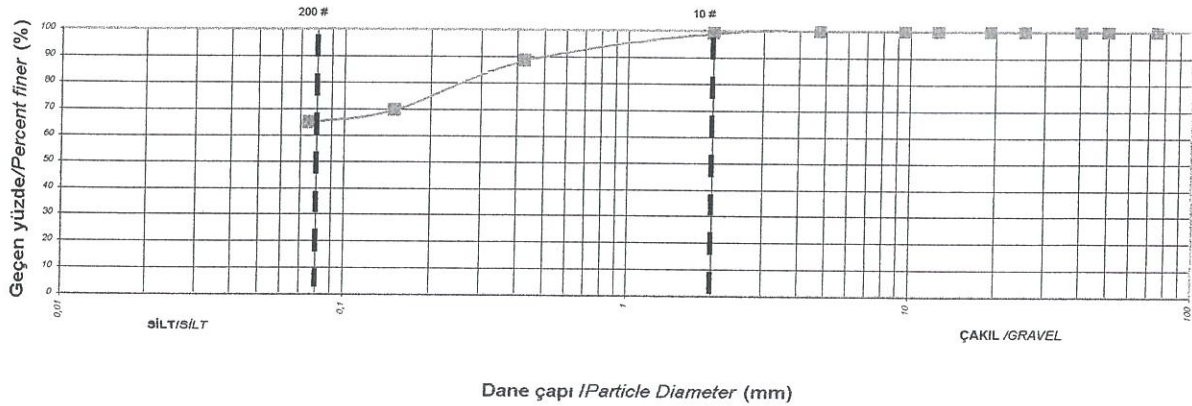
HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Belge No : 88

Numuneyi Getiren:	EMA İNŞ. MİMARLIK	Sayfa no.:	1/1
Adres:	Bağdat Cad.No:384/8 Maltepe/İstanbul	İl-ilçe-mevkii	İstanbul-Sancaktepe
Pafta No:	241ED3C	Deneyi Yapan	Bülent GÖZEN
Ada / Parsel No:	6251/5	Deney Tarihi	16.08.2010
Rap. No.	Z553	Rap. Tarihi:	19.08.2010
Numune cinsi ve no.su	Zemin UD	Lab. Geliş tarihi:	16.08.2010
Sondaj no. / Derinlik (m) :	S.K-2 / 9,50-10,00	Lab. No:	Z553
Bakanlık Rapor No:	829176	Deneye Tabi Tutulan Kuru Örneğin toplam Ağırlığı (g)	186,16

ELEK NO	ELEK AÇIKLIĞI (mm)	ELEKTE KALAN MİKTAR (g)	KÜMÜLATİF	TOPLAM	TOPLAM	AÇIKLAMALAR
			KALAN (g)	KALAN (%)	GEÇEN (%)	
3"	75	0	0	0	100	
2"	50	0	0	0	100	
1 1/2 "	40	0	0	0	100	
1"	25,4	0	0	0	100	
3/4 "	19,05	0	0	0	100	
1/2"	12,5	0	0	0	100	
3/8 "	9,525	0	0	0	100	
4	4,75	0	0	0	100	
10	2	1,90	1,90	1,02	98,98	
40	0,425	19,55	21,45	11,52	88,48	
100	0,15	34,85	56,30	30,24	69,76	
200	0,075	9,17	65,47	35,17	64,83	
PAN						

D₁₀= D₃₀= D₆₀= C_U= C_r=



Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.

- * Deney ASTM D-422-63 Standardı esas alınarak yapılmıştır.
- * Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.
- * Deney sonuçları sadece deneyleri yapılan numuneye aittir.

Deneyleri Yapan:

ONAY
Denetçi Mühendis

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL
F.09/Y.T.15.08.2006/RN 01/R.T.15.07.2009/Sayfa 1 / 1

Tel/Fax: 0216 598 21 44/45

Bülent GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8279

EMA EKŞİOĞLU
MİM. MÜH. İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Bağdat Cd.No.384/8 Maltepe/İST.
Tel.(0216) 442 19 53 Tic.Sic.No.4770/8
Kuşçuyalı V.D.3388446625

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No:6543



ELEK ANALİZİ DENEY RAPORU



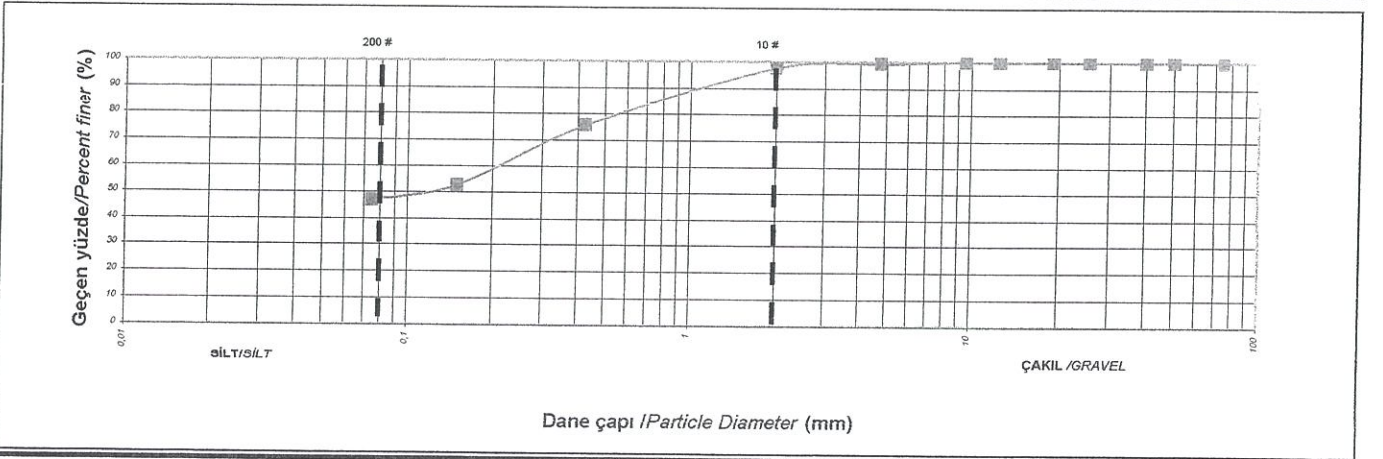
HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Belge No : 88

Numuneyi Getiren:	EMA İNŞ. MİMARLIK	Sayfa no.:	1/1
Adres:	Bağdat Cad.No:384/8 Maltepe/İstanbul	İl-ilçe-mevkii	İstanbul-Sancaktepe
Pafta No:	241ED3C	Deneyi Yapan	Bülent GÖZEN
Ada / Parsel No:	6251/5	Deney Tarihi	16.08.2010
Rap. No.	Z553	Rap. Tarihi:	19.08.2010
Numune cinsi ve no.su	Zemin UD	Lab. Geliş tarihi:	16.08.2010
Sondaj no. / Derinlik (m) :	S.K-3 / 6,50-7,00	Lab. No:	Z553
Bakanlık Rapor No:	829176	Deneye Tabi Tutulan Kuru Örneğin toplam Ağırlığı (g)	181,07

ELEK NO	ELEK AÇIKLIĞI (mm)	ELEKTE KALAN MİKTAR (g)	KÜMÜLATİF KALAN (g)	TOPLAM	TOPLAM	AÇIKLAMALAR
				KALAN (%)	GEÇEN (%)	
3"	75	0	0	0	100	
2"	50	0	0	0	100	
1 1/2 "	40	0	0	0	100	
1"	25,4	0	0	0	100	
3/4 "	19,05	0	0	0	100	
1/2"	12,5	0	0	0	100	
3/8 "	9,525	0	0	0	100	
4	4,75	1,12	1,12	0,62	99,38	
10	2	3,31	4,43	2,45	97,55	
40	0,425	39,65	44,08	24,34	75,66	
100	0,15	41,29	85,37	47,15	52,85	
200	0,075	10,76	96,13	53,09	46,91	
PAN						

$D_{10}=$ $D_{30}=$ $D_{60}=0,2$ $C_u=$ $C_r=$



Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.

- * Deney ASTM D-422-63 Standardı esas alınarak yapılmıştır.
- * Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.
- * Deney sonuçları sadece deneyleri yapılan numuneye aittir.

Deneyleri Yapan:

ONAY
Denetçi Mühendis

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL
F.09/Y.T.15.08.2006/RN 01/R.T.15.07.2009/Sayfa 1 / 1

Tel/Fax: 0216 598 21 44/45

Bülent GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM.MÜH.İNŞ.VE TIC.LTD.ŞTİ.
Bağdat Cad.No.384/8 Maltepe/İST.
Tel:(0216) 442 19 53 Tic.Sic.No.4770/8
Kuşukyalı V.D.3300849488

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No:6543



ELEK ANALİZİ DENEY RAPORU



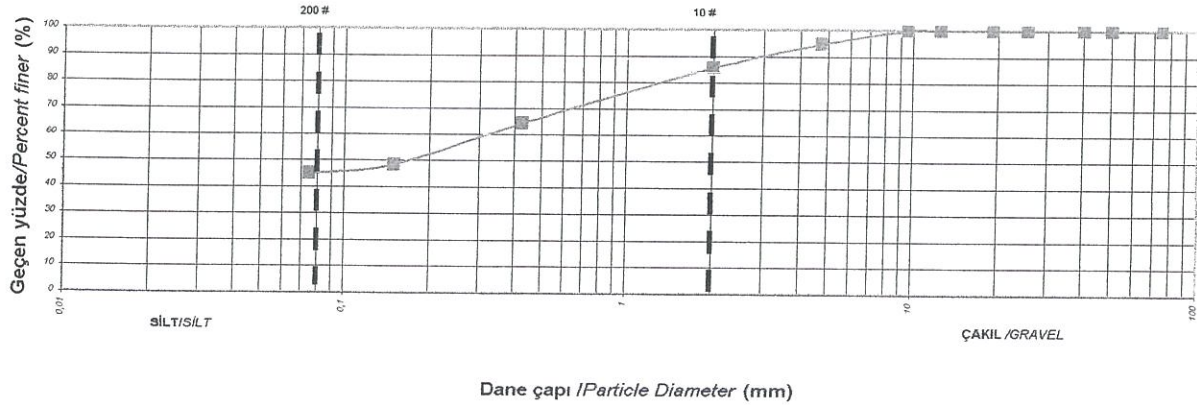
HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Belge No : 88

Numuneyi Getiren:	EMA İNŞ. MİMARLIK	Sayfa no.:	1/1
Adres:	Bağdat Cad.No:384/8 Maltepe/İstanbul	İl-ilçe-mevkii	İstanbul-Sancaktepe
Pafta No:	241ED3C	Deneyi Yapan	Bülent GÖZEN
Ada / Parsel No:	6251/5	Deney Tarihi	16.08.2010
Rap. No.	Z553	Rap. Tarihi:	19.08.2010
Numune cinsi ve no.su	Zemin UD	Lab. Geliş tarihi:	16.08.2010
Sondaj no. / Derinlik (m) :	S.K-4 / 6,50-7,00	Lab. No:	Z553
Bakanlık Rapor No:	829176	Deneye Tabi Tutulan Kuru Örneğin toplam Ağırlığı (g)	158,58

ELEK NO	ELEK AÇIKLIĞI (mm)	ELEKTE KALAN MİKTAR (g)	KÜMÜLATİF KALAN (g)	TOPLAM		AÇIKLAMALAR
				KALAN (%)	GEÇEN (%)	
3"	75	0	0	0	100	
2"	50	0	0	0	100	
1 1/2 "	40	0	0	0	100	
1"	25,4	0	0	0	100	
3/4 "	19,05	0	0	0	100	
1/2"	12,5	0	0	0	100	
3/8 "	9,525	0	0	0	100	
4	4,75	8,22	8,22	5,18	94,82	
10	2	14,58	22,80	14,38	85,62	
40	0,425	33,64	56,44	35,59	64,41	
100	0,15	25,34	81,78	51,57	48,43	
200	0,075	5,22	87,00	54,86	45,14	
PAN						

$D_{10}=$ $D_{30}=$ $D_{60}=0.3$ $C_u=$ $C_r=$



Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.

- * Deney ASTM D-422-63 Standardı esas alınarak yapılmıştır.
- * Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.
- * Deney sonuçları sadece deneyleri yapılan numuneye aittir.

Deneyleri Yapan:

ONAY
Denetçi Mühendis

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL

Tel/Fax: 0216 598 21 44/45

F.09/Y.T.15.08.2006/RN 01/R.T.15.07.2009/Sayfa 1 / 1

Bülent GÖZEN
JELOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM.MÜH.İNŞ.ve TİC.LTD.ŞTİ.
Bağdat Cd.No.384/8 Maltepe/İST.
Tel.(0216) 442 19 53 Tic.Sic.No.4770/B
Kuşukyalı V.D.3300049525

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No:6543



KIVAM LİMİTLERİ DENEY RAPORU

HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI



Belge No: 88

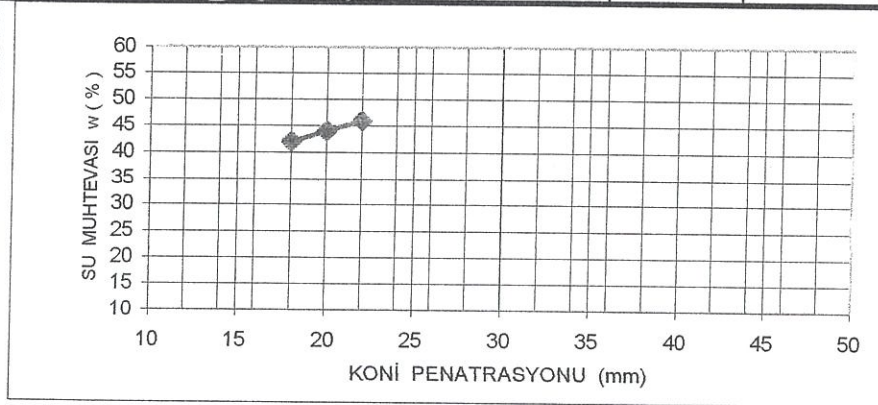
DeneY Tarihi :	16.08.2010	Rapor Tarihi :	19.08.2010
Lab. No :	Z553	Rapor No :	ZR553
Numuneyi Getiren:	Ema İnşaat	Bakanlık Rapor No :	829176
Numune Cinsi:	Zemin SK-1 UD	Num. Lab.geliş tarihi :	16.08.2010
Pafta/Ada/Parsel:	241ED3C / 6251 / 5	Derinlik (m)	6,50-7,00

LIKİT LİMİT

Kap no	1	2	3
Penetrasyon (mm)	18	20	22
Yaş toprak +kap (g)	23,36	19,98	24,15
Kuru toprak+kap (g)	19,87	16,78	20,35
Su miktarı (g)	3,49	3,20	3,80
Kap (g)	11,57	9,51	12,09
Kuru toprak (g)	8,30	7,27	8,26
Su muhtevası (%)	42	44	46

PLASTİK LİMİT

Kap no	4	5	6
Yaş toprak + kap (g)	15,54	17,30	16,25
Kuru toprak + kap (g)	14,70	16,46	15,42
Su miktarı (g)	0,84	0,84	0,83
Kap (g)	10,54	12,35	11,25
Kuru toprak (g)	4,16	4,11	4,17
Su muhtevası (%)	20	20	20



LL (%)	PL (%)	PI (%)
44	20	24

Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir

* Deneyler TS 1900 Standardı esas alınarak yapılmıştır.

* Bu rapor Laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz

* Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL Tel/Fax: 0216 598 21 44-45

F57/Y.T.15.08.2006/RN 03/R.T.15.07.2009/Sayfa 1/1

DeneYi yapan:

Onay
Denetçi Mühendis:

Bülent GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM.MÜH.İNŞ.ve TİC.LTD.ŞTİ.
Bağdat Cd.No.384/8 Maltepe/İST.
Tel: (0216) 442 19 53 Tic.Sic.No.4770/8
Kuşçuyalı V.D.3300049525

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No:6543



KIVAM LİMİTLERİ DENEY RAPORU

HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI



Belge No: 88

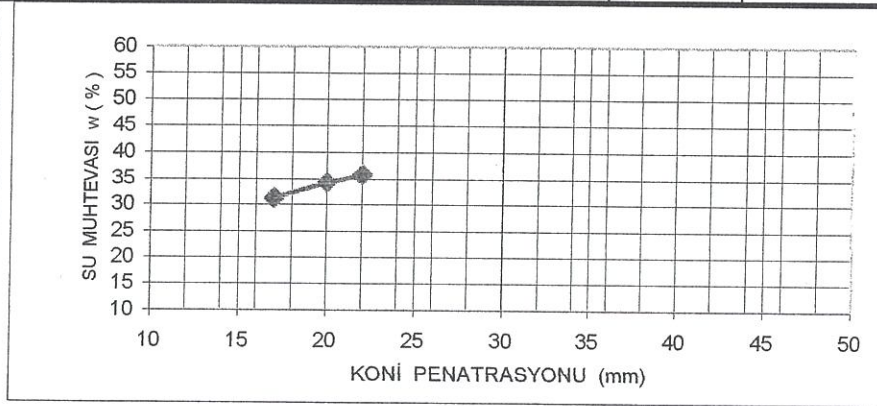
Deney Tarihi :	16.08.2010	Rapor Tarihi :	19.08.2010
Lab. No :	Z553	Rapor No :	ZR553
Numuneyi Getiren:	Ema İnşaat	Bakanlık Rapor No :	829176
Numune Cinsi:	Zemin SK-2 UD	Num. Lab.geliş tarihi :	16.08.2010
Pafta/Ada/Parsel:	241ED3C / 6251 / 5	Derinlik (m)	6,50-7,00

LIKİT LİMİT

Kap no	1	2	3		
Penetrasyon (mm)	17	20	22		
Yaş toprak +kap (g)	21,17	24,11	20,08		
Kuru toprak+kap (g)	18,41	20,69	17,22		
Su miktarı (g)	2,76	3,42	2,86		
Kap (g)	9,58	10,71	9,23		
Kuru toprak (g)	8,83	9,98	7,99		
Su muhtevası (%)	31	34	36		

PLASTİK LİMİT

Kap no	4	5	6
Yaş toprak + kap (g)	15,93	15,94	16,89
Kuru toprak + kap (g)	14,99	15,10	16,06
Su miktarı (g)	0,94	0,84	0,83
Kap (g)	10,55	10,84	11,87
Kuru toprak (g)	4,44	4,26	4,19
Su muhtevası (%)	21	20	20



LL (%)	PL (%)	PI (%)
34	20	14

Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir

* Deneyler TS 1900 Standardı esas alınarak yapılmıştır.

* Bu rapor Laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz

* Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL Tel/Fax: 0216 598 21 44-45

F57/Y.T.15.08.2006/RN 03/R.T.15.07.2009/Sayfa 1/1

Deneyi yapan:

BURHAN GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM.MÜH.İNS.VE TİC.LTD.ŞTİ.
Bağdat Cd.No.384/8 Mah.İST.
Tel.(0216) 442 19 53 Tic.Sic.No.4770/8
Kuşçuyalı V.D.3306049525

Onay
Denetçi Mühendis:

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No:6543



KIVAM LİMİTLERİ DENEY RAPORU



HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Belge No: 88

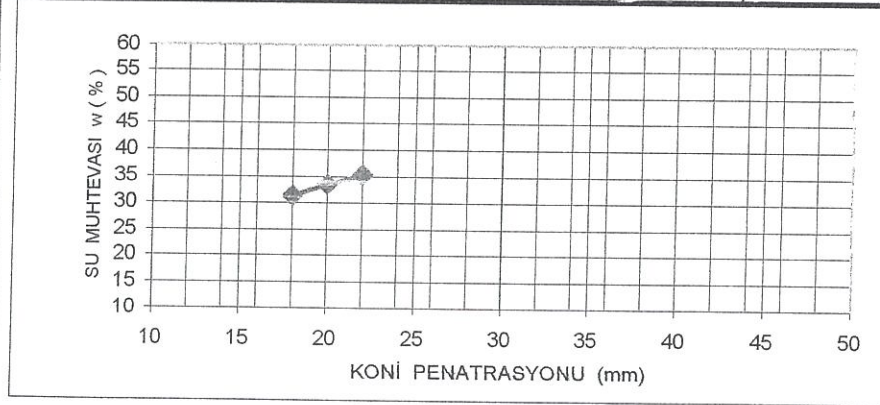
Deney Tarihi :	16.08.2010	Rapor Tarihi :	19.08.2010
Lab. No :	Z553	Rapor No :	ZR553
Numuneyi Getiren:	Ema İnşaat	Bakanlık Rapor No :	829176
Numune Cinsi:	Zemin SK-2 UD	Num. Lab.geliş tarihi :	16.08.2010
Pafta/Ada/Parsel:	241ED3C / 6251 / 5	Derinlik (m)	9,50-10,00

LİKİT LİMİT

Kap no	1	2	3		
Penetrasyon (mm)	18	20	22		
Yaş toprak +kap (g)	22,29	23,66	27,93		
Kuru toprak+kap (g)	19,32	20,24	23,10		
Su miktarı (g)	2,97	3,42	4,83		
Kap (g)	9,84	10,01	9,44		
Kuru toprak (g)	9,48	10,23	13,66		
Su muhtevası (%)	31	33	35		

PLASTİK LİMİT

Kap no	4	5	6
Yaş toprak + kap (g)	17,45	16,13	14,58
Kuru toprak + kap (g)	16,55	15,26	13,73
Su miktarı (g)	0,90	0,87	0,85
Kap (g)	12,29	10,86	9,47
Kuru toprak (g)	4,26	4,40	4,26
Su muhtevası (%)	21	20	20



LL (%)	PL (%)	PI (%)
33	20	13

Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir

* Deneyler TS 1900 Standardı esas alınarak yapılmıştır.

* Bu rapor Laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz

* Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL Tel/Fax: 0216 598 21 44-45

F57/Y.T.15.08.2006/RN 03/R.T.15.07.2009/Sayfa 1/1

Deneyi yapan:

Bulent GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM.MÜH.İNŞ.VE TİC.LTD.ŞTİ.
Bağdat Cd.No:384/8 Maltepe/İST.
Tel. (0216) 442 19 53 Tic. Sic.No. 4770/8
Kuşçuyalı V.D 35050-3525

Onay
Denetçi Mühendis:

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No:6543



KIVAM LİMİTLERİ DENEY RAPORU

HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI



Belge No: 88

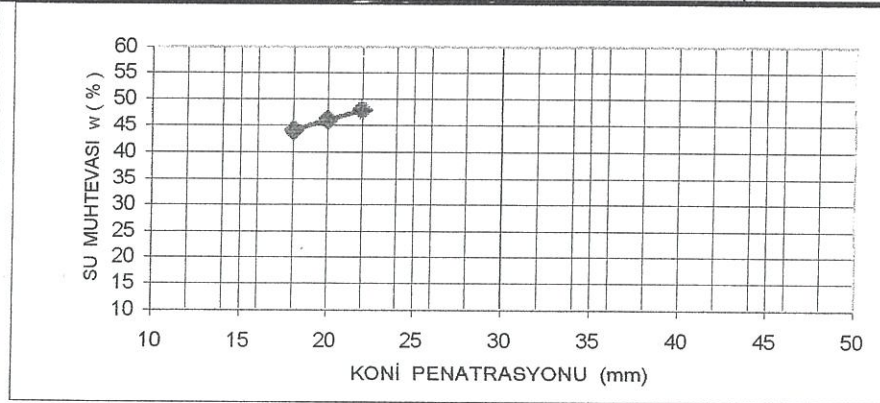
DeneY Tarihi :	16.08.2010	Rapor Tarihi :	19.08.2010
Lab. No :	Z553	Rapor No :	ZR553
Numuneyi Getiren:	Ema İnşaat	Bakanlık Rapor No :	829176
Numune Cinsi:	Zemin SK-3 UD	Num. Lab.geliş tarihi :	16.08.2010
Pafta/Ada/Parsel:	241ED3C / 6251 / 5	Derinlik (m)	6,50-7,00

LIKİT LİMİT

Kap no	1	2	3		
Penetrasyon (mm)	18	20	22		
Yaş toprak +kap (g)	18,33	17,96	19,96		
Kuru toprak+kap (g)	16,38	15,75	17,38		
Su miktarı (g)	1,95	2,21	2,58		
Kap (g)	11,95	10,95	12,00		
Kuru toprak (g)	4,43	4,80	5,38		
Su muhtevası (%)	44	46	48		

PLASTİK LİMİT

Kap no	4	5	6
Yaş toprak + kap (g)	15,86	15,10	15,81
Kuru toprak + kap (g)	14,93	14,16	14,67
Su miktarı (g)	0,93	0,94	1,14
Kap (g)	10,49	9,64	9,49
Kuru toprak (g)	4,44	4,52	5,18
Su muhtevası (%)	21	21	22



LL (%)	PL (%)	PI (%)
46	21	25

Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir

* Deneyler TS 1900 Standardı esas alınarak yapılmıştır.

* Bu rapor Laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz

* Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL Tel/Fax: 0216 598 21 44-45

F57/Y.T.15.08.2006/RN 03/R.T.15.07.2009/Sayfa 1/1

Deneyi yapan:

Bülent GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM.MÜH.İNŞ.VE TİC.LTD.ŞTİ.
Bağdat Cd.No.384/8 Maltepe/İST.
Tel.(0216) 442 19 53 Tic.Sic.No.4770/8
Kuçukyali V.D 35060-3525

Onay
Denetçi Mühendis:

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No:6543



KIVAM LİMİTLERİ DENEY RAPORU

HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI



Belge No: 88

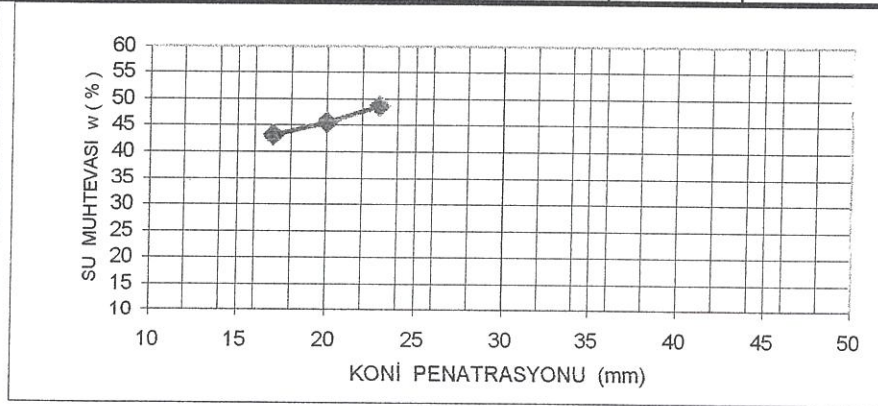
DeneY Tarihi :	16.08.2010	Rapor Tarihi :	19.08.2010
Lab. No :	Z553	Rapor No :	ZR553
Numuneyi Getiren:	Ema İnşaat	Bakanlık Rapor No :	829176
Numune Cinsi:	Zemin SK-4 UD	Num. Lab.geliş tarihi :	16.08.2010
Pafta/Ada/Parsel:	241ED3C / 6251 / 5	Derinlik (m)	6,50-7,00

LIKİT LİMİT

Kap no	1	2	3
Penetrasyon (mm)	17	20	23
Yaş toprak +kap (g)	18,99	17,97	17,80
Kuru toprak+kap (g)	16,91	15,74	15,40
Su miktarı (g)	2,08	2,23	2,40
Kap (g)	12,09	10,84	10,46
Kuru toprak (g)	4,82	4,90	4,94
Su muhtevası (%)	43	46	49

PLASTİK LİMİT

Kap no	4	5	6
Yaş toprak + kap (g)	15,88	14,52	14,48
Kuru toprak + kap (g)	14,90	13,57	13,49
Su miktarı (g)	0,98	0,95	0,99
Kap (g)	10,82	9,45	9,31
Kuru toprak (g)	4,08	4,12	4,18
Su muhtevası (%)	24	23	24



LL (%)	PL (%)	PI (%)
46	24	22

Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir

* Deneyler TS 1900 Standardı esas alınarak yapılmıştır.

* Bu rapor Laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz

* Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İSTANBUL Tel/Fax: 0216 598 21 44-45

F57/Y.T.15.08.2006/RN 03/R.T.15.07.2009/Sayfa 1/1

Deneyi yapan:

Bülent GÖZEN
JEOLJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM.MÜH.İNS ve TİC.LTD.ŞTİ.
Bağdat Cd.No.384/8 Maltepe/İST.
Tel:(0216) 442 19 53 Tic.Sic.No.4770/8
Kuçukyali V.D.3300043625

Onay
Denetçi Mühendis:

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No:6543



SERBEST BASINÇ DENEY RAPORU

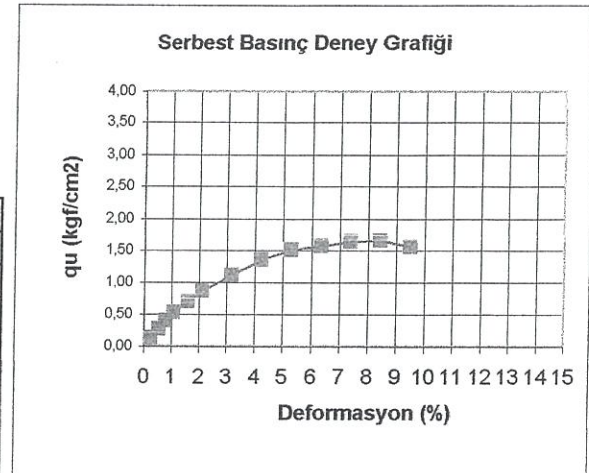


HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Belge No:88

Deney Tarihi :	16.08.2010	Rapor Tarihi:	19.08.2010
Lab. No :	Z553	Rapor No:	ZR553
Numuneyi Getiren:	Ema İnşaat	Bakanlık Rapor No:	829176
Numune Cinsi:	Zemin S.K-1 UD	Num. Lab.a Geliş Tarihi:	16.08.2010
Pafta / Ada / Parsel:	241ED3C / 6251 / 5	Derinlik(m):	6,50-7,00

Ring katsayısı	
Serbest basınç mukavemeti	
$q_u = 166 \text{ kN/m}^2 \text{ (kPa)}$	
$q_u = 1,66 \text{ kgf/cm}^2$	



Test No.	1
Numune İlk boyu L_0 (cm)	7,60
Numune İlk çapı D_0 (cm)	3,80
Alan A_0 (cm ²)	11,34
Numune ağırlığı (g)	160,27
Birim ağırlık (g/cm ³)	1,86
Numune ilk hacmi, V_0 , cm ³	86,149
Tabii su muhtevası w_n (%)	

Deformasyon okumaları		düşey boy	düşey boy	Düzeltilmiş	Yük halkası	Serbest basınç
10 ⁻² mm	(cm)	değişimi	değişimi (%)	alan (cm ²)	okuması	qu (kgf/cm ²)
0	0					
20	0,02	0,0026	0,26	11,37	1,50	0,13
40	0,04	0,0053	0,53	11,40	3,00	0,26
60	0,06	0,0079	0,79	11,43	4,50	0,39
80	0,08	0,0105	1,05	11,46	6,00	0,52
120	0,12	0,0158	1,58	11,52	8,00	0,69
160	0,16	0,0211	2,11	11,58	10,00	0,86
240	0,24	0,0316	3,16	11,71	13,00	1,11
320	0,32	0,0421	4,21	11,83	16,00	1,35
400	0,40	0,0526	5,26	11,97	18,00	1,50
480	0,48	0,0632	6,32	12,10	19,00	1,57
560	0,56	0,0737	7,37	12,24	20,00	1,63
640	0,64	0,0842	8,42	12,38	20,50	1,66
720	0,72	0,0947	9,47	12,52	19,50	1,56

Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.

- * Deneyler TS 1900 Standardı esas alarak yapılmıştır.
- * Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.
- * Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İstanbul Tel/Fax: 0216 598 21 44-45
F58/Y.T.15.08.2006/RN 02/R.T.15.07.2009/Sayfa 1 / 1

Onay

Bilent GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM.MÜH.İNS.ve TİC.LTD.ŞTİ.
Bağdat Cd.No.384/8 Maltepe/İST
Tel:(0216) 442 19 53 Tic.Sic.No.4770/8
Kuşçuyalı V.D.33060-33065

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No:6543



SERBEST BASINÇ DENEY RAPORU

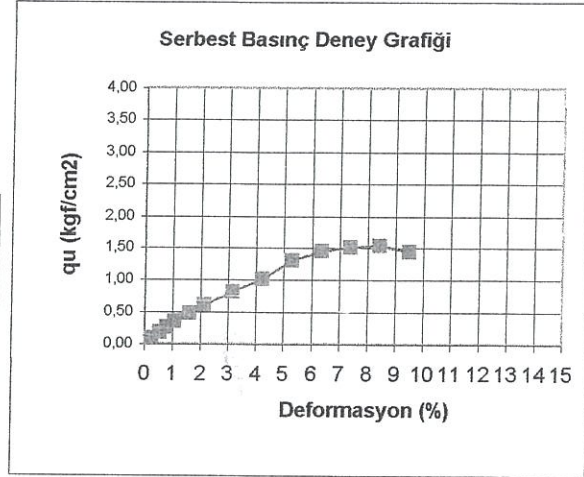


HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Belge No:88

Deney Tarihi :	16.08.2010	Rapor Tarihi:	19.08.2010
Lab. No :	Z553	Rapor No:	ZR553
Numuneyi Getiren:	Ema İnşaat	Bakanlık Rapor No:	829176
Numune Cinsi:	Zemin S.K-3 UD	Num. Lab.a Geliş Tarihi:	16.08.2010
Pafta / Ada / Parsel:	241ED3C / 6251 / 5	Derinlik(m):	6,50-7,00

Ring katsayısı	
Serbest basınç mukavemeti	
$q_u = 154 \text{ kN/m}^2 \text{ (kPa)}$	
$q_u = 1,54 \text{ kgf/cm}^2$	



Test No.	1
Numune ilk boyu L_0 (cm)	7,60
Numune ilk çapı D_0 (cm)	3,80
Alan A_0 (cm ²)	11,34
Numune ağırlığı (g)	162,31
Birim ağırlık (g/cm ³)	1,88
Numune ilk hacmi, V_0 , cm ³	86,149
Tabii su muhtevası w_n (%)	

Deformasyon okumaları		düşey boy	düşey boy	Düzeltilmiş	Yük halkası	Serbest basınç
10 ⁻² mm	(cm)	değişimi	değişimi (%)	alan (cm ²)	okuması	qu (kgf/cm ²)
0	0					
20	0,02	0,0026	0,26	11,37	1,00	0,09
40	0,04	0,0053	0,53	11,40	2,00	0,18
60	0,06	0,0079	0,79	11,43	3,00	0,26
80	0,08	0,0105	1,05	11,46	4,00	0,35
120	0,12	0,0158	1,58	11,52	5,50	0,48
160	0,16	0,0211	2,11	11,58	7,00	0,60
240	0,24	0,0316	3,16	11,71	9,50	0,81
320	0,32	0,0421	4,21	11,83	12,00	1,01
400	0,40	0,0526	5,26	11,97	15,50	1,30
480	0,48	0,0632	6,32	12,10	17,50	1,45
560	0,56	0,0737	7,37	12,24	18,50	1,51
640	0,64	0,0842	8,42	12,38	19,00	1,54
720	0,72	0,0947	9,47	12,52	18,00	1,44

Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.

* Deneyler TS 1900 Standardı esas olarak yapılmıştır.

* Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.

* Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.

Çınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İstanbul Tel/Fax: 0216 598 21 44-45

F58/Y.T.15.08.2006/RN 02/R.T.15.07.2009/Sayfa 1 / 1

Onay

Bülent GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM.MÜH.İNŞ.VE TİC.LTD.ŞTİ.
Bağdat Cd.No:384/8 Maltepe/İST.
Tel:(0216) 442 19 53 Faks No:4770/8
Kuşçuyalı V.D.3300043025

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No:6543



SERBEST BASINÇ DENEY RAPORU

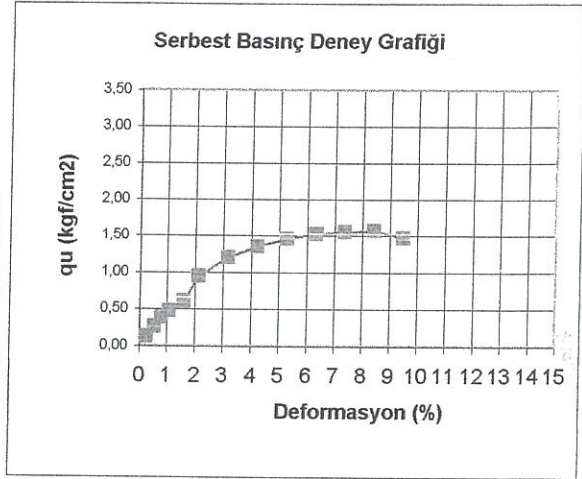


HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Belge No:88

Deney Tarihi :	16.08.2010	Rapor Tarihi:	19.08.2010
Lab. No :	Z553	Rapor No:	ZR553
Numuneyi Getiren:	Ema İnşaat	Bakanlık Rapor No:	829176
Numune Cinsi:	Zemin S.K-4 UD	Num. Lab.a Geliş Tarihi:	16.08.2010
Pafta / Ada / Parsel:	241ED3C / 6251 / 5	Derinlik(m):	6,50-7,00

Ring katsayısı	
Serbest basınç mukavemeti	
$q_u = 158 \text{ kN/m}^2 \text{ (kPa)}$	
$q_u = 1,58 \text{ kgf/cm}^2$	



Test No.	1
Numune İlk boyu Lo (cm)	7,60
Numune İlk çapı Do (cm)	3,80
Alan Ao (cm ²)	11,34
Numune ağırlığı (g)	170,28
Birim ağırlık (g/cm ³)	1,98
Numune ilk hacmi, V0, cm ³	86,149
Tabii su muhtevası w _n (%)	

Deformasyon okumaları		düşey boy	düşey boy	Düzeltilmiş	Yük halkası	Serbest basınç
10 ⁻² mm	(cm)	değişimi	değişimi (%)	alan (cm ²)	okuması	qu (kgf/cm ²)
0	0					
20	0,02	0,0026	0,26	11,37	1,50	0,13
40	0,04	0,0053	0,53	11,40	3,00	0,26
60	0,06	0,0079	0,79	11,43	4,50	0,39
80	0,08	0,0105	1,05	11,46	5,50	0,48
120	0,12	0,0158	1,58	11,52	7,00	0,61
160	0,16	0,0211	2,11	11,58	11,00	0,95
240	0,24	0,0316	3,16	11,71	14,00	1,20
320	0,32	0,0421	4,21	11,83	16,00	1,35
400	0,40	0,0526	5,26	11,97	17,50	1,46
480	0,48	0,0632	6,32	12,10	18,50	1,53
560	0,56	0,0737	7,37	12,24	19,00	1,55
640	0,64	0,0842	8,42	12,38	19,50	1,58
720	0,72	0,0947	9,47	12,52	18,50	1,48

Laboratuvarımız Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.

* Deneyler TS 1900 Standardı esas olarak yapılmıştır.

* Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa çoğaltılamaz.

* Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.

Cınardere Mah. Ayazma Cad. Blok: A-6 34896 Pendik/İstanbul Tel/Fax: 0216 598 21 44-45

F58/Y.T.15.08.2006/RN 02/R.T.15.07.2009/Sayfa 1 / 1

Onay

Bulent GOZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM.MÜH.İNŞ.ve TİC.LTD.ŞTİ.
Bağdat Cd.No:384/8 Maltepe/İST.
Tel:(0216) 442 19 53 Tic.Sic.No.4770/8
Kuşçukyali V.D.3300043225

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi/Belge No:6543



HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Yürürlük Tarihi:06.04.2006

Rev No : 01

Rev Tarihi : 03.03.2009



Belge No: 88

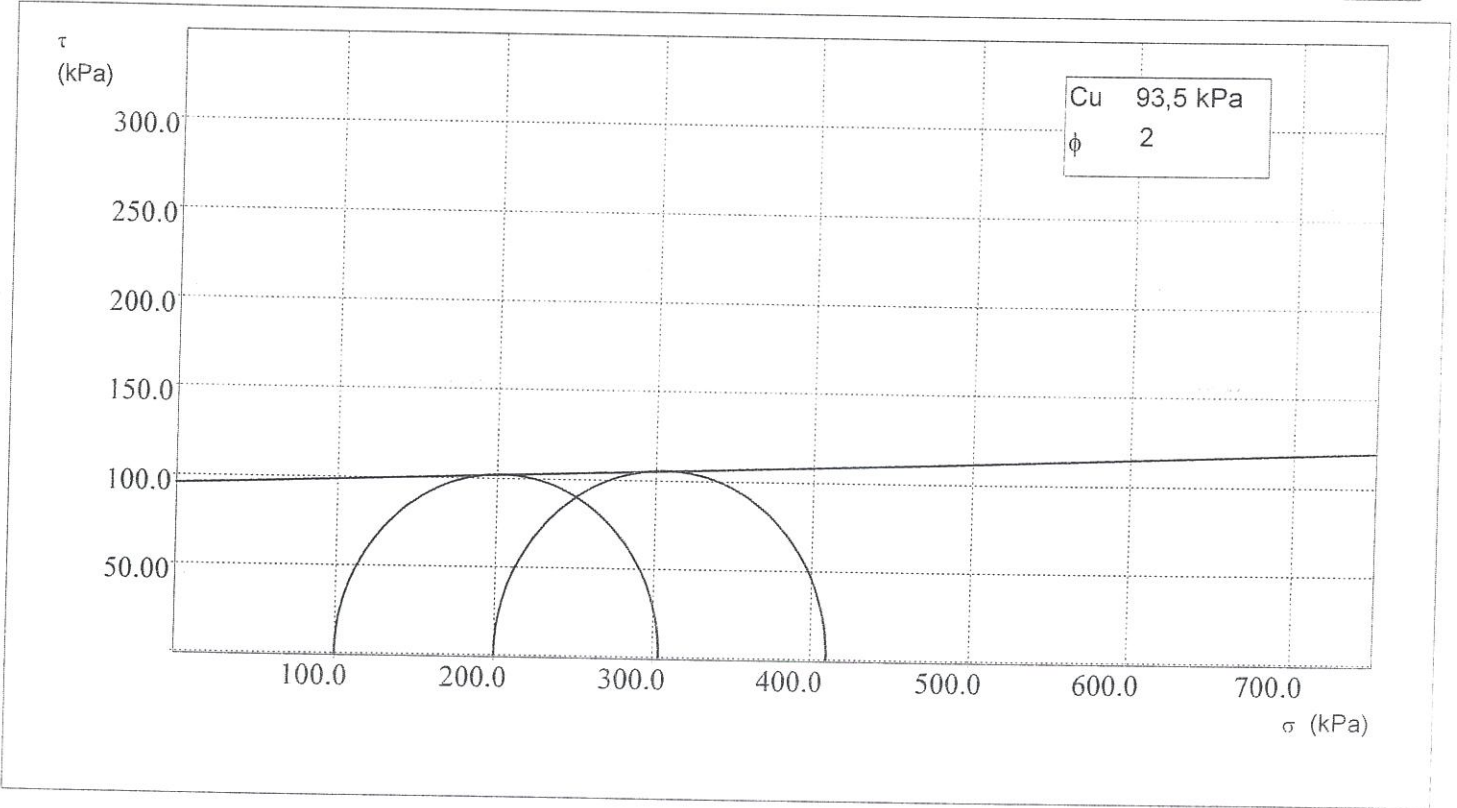
ÜÇ EKSENLİ UU TESTİ (TS 1900-2)

MÜŞTERİ BİLGİSİ

Test Tarihi	: 18 AUG 2010	Rapor Tarihi	: 19.08.2010
Lab. No.	: Z553	Rapor No.	: ZR553
Numuneyi Getiren	: EMA	Parsel Sahibi	:
Örnek No	: SK-2 UD	Num. Lab'a Geliş Tarihi	: 16.08.2010
Pafta / Ada / Parsel	: 241ED3C/6251/5 Sancaktepe/IST.	Derinlik	: 6.50-7.00

Test Sonuçları

Örnekler	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
Z553-110	76,00	11,33	2,110	1,803	17,02	96,76	100,00	1,53	204,36
Z553-210	76,00	11,33	2,146	1,825	17,54	103,78	200,00	1,07	210,49



- Laboratuvarımız, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.
- Deneyler, TS 1900-2 standardı esas alınarak yapılmıştır.
- Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa, çoğaltılamaz.
- Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.
- Deneyler, laboratuvarımıza müşteri tarafından getirilen numuneler üzerinde yapılmıştır.

Deneyi Yapan

Bülent GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No/8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM. MÜH. İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Bağdat. Cd. No. 384/8 Mentepe/İST.
TEL: (0216) 442 19 53 Tic. Sic. No. 4770/8
Kuşçukyalı: V. D. 3300049525

Onay

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No: 6543



HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Yürürlük Tarihi:06.04.2006
Rev No : 01
Rev Tarihi : 03.03.2009



Belge No: 88

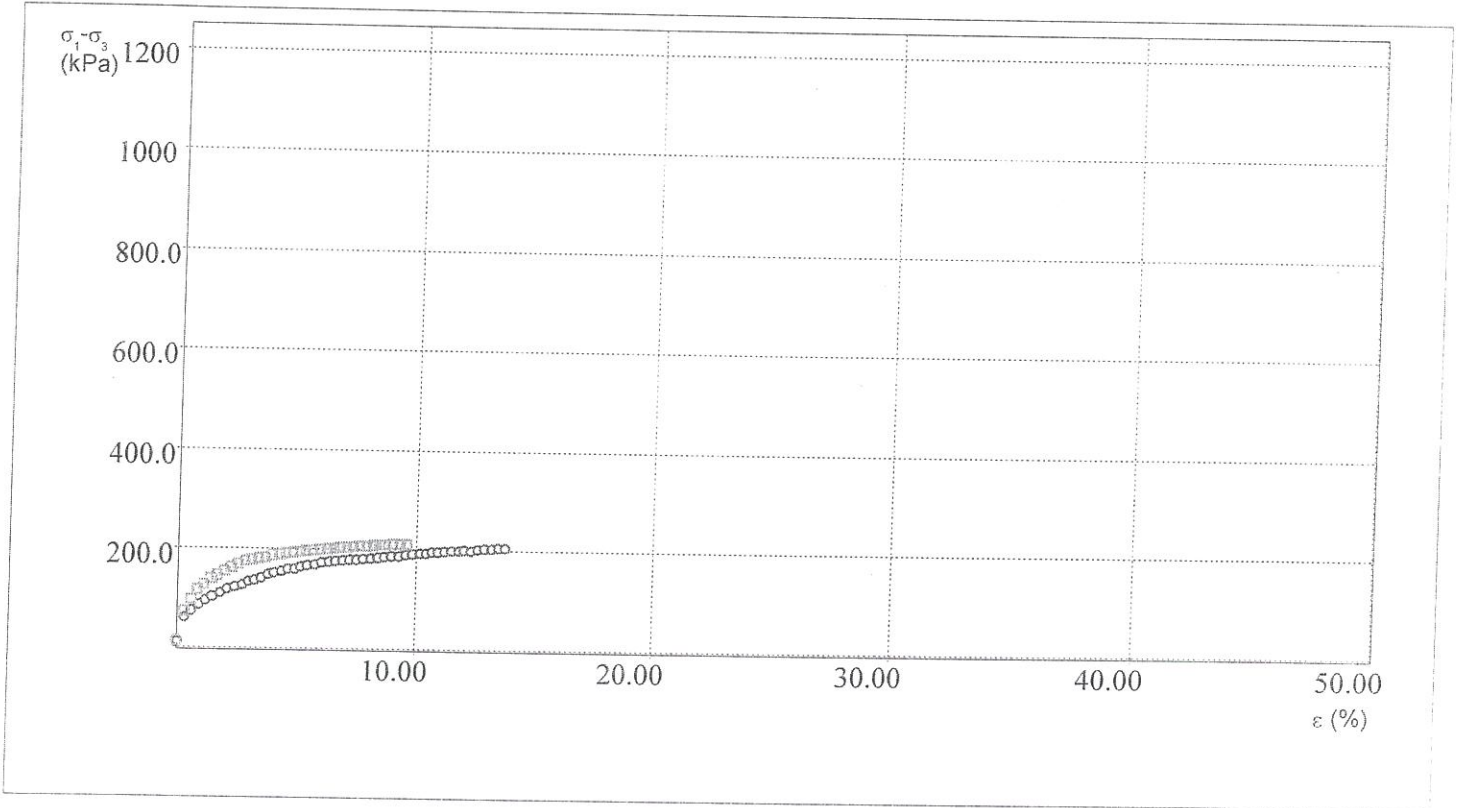
ÜÇ EKSENLİ UU TESTİ (TS 1900-2)

MÜŞTERİ BİLGİSİ

Test Tarihi	: 18 AUG 2010	Rapor Tarihi	: 19.08.2010
Lab. No.	: Z553	Rapor No.	: ZR553
Numuneyi Getiren	: EMA	Parsel Sahibi	:
Örnek No	: SK-2 UD	Num. Lab'a Geliş Tarihi	: 16.08.2010
Pafta / Ada / Parsel	: 241ED3C/6251/5 Sancaktepe/IST.	Derinlik	: 6.50-7.00

Test Sonuçları

Örnekler	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
Z553-110	76,00	11,33	2,110	1,803	17,02	96,76	100,00	1,53	204,36
Z553-210	76,00	11,33	2,146	1,825	17,54	103,78	200,00	1,07	210,49



- Laboratuvarımız, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.
- Deneyler, TS 1900-2 standardı esas alınarak yapılmıştır.
- Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa, çoğaltılamaz.
- Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.
- Deneyler, laboratuvarımıza müşteri tarafından getirilen numuneler üzerinde yapılmıştır.

Deneyi Yapan

Bülent GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM. MÜH. İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Bağdat Cd. No. 384/8 Maltepe/İST.
Tel: (0216) 442 19 53 Tic. Sic. No. 4770/8
Kuşçuyalı V.D. 3300049525

Onay

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetim Belge No: 6543



HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Yürürlük Tarihi:06.04.2006

Rev No : 01

Rev Tarihi : 03.03.2009



Belge No: 88

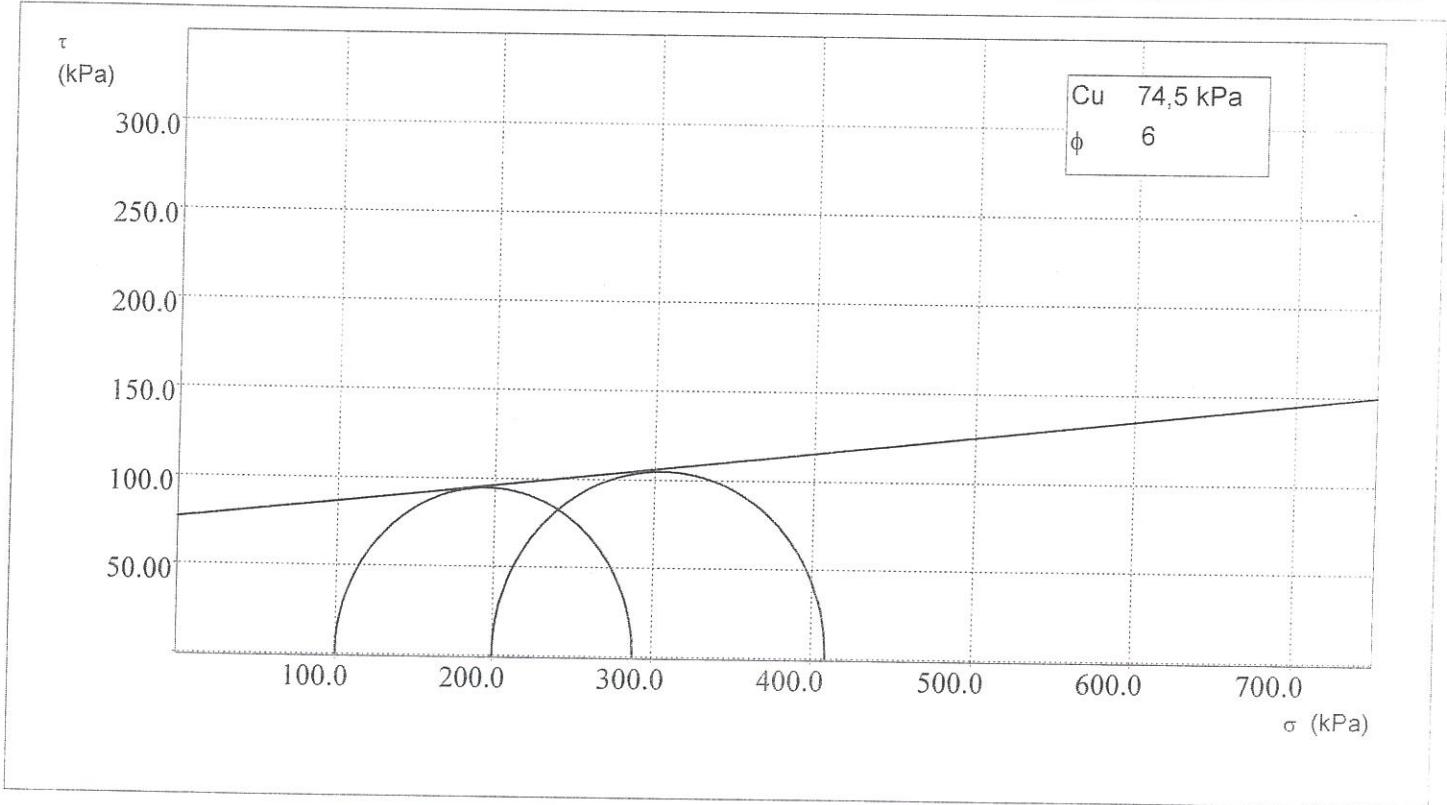
ÜÇ EKSENLİ UU TESTİ (TS 1900-2)

MÜŞTERİ BİLGİSİ

Test Tarihi	: 18 AUG 2010	Rapor Tarihi	: 19.08.2010
Lab. No.	: Z553	Rapor No.	: ZR553
Numuneyi Getiren	: EMA	Parsel Sahibi	:
Örnek No	: SK-2 UD	Num. Lab'a Geliş Tarihi	: 16.08.2010
Pafta / Ada / Parsel	: 241ED3C/6251/5 Sancaktepe/IST.	Derinlik	: 9.50-10.00

Test Sonuçları

Örnekler	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_{1-\sigma_3}$ kPa
Z553-310	76,00	11,33	2,111	1,807	16,84	96,41	100,00	0,63	188,43
Z553-410	76,00	11,33	2,225	1,838	21,08	127,54	200,00	1,24	209,24



- Laboratuvarımız, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.
- Deneyler, TS 1900-2 standardı esas alınarak yapılmıştır.
- Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa, çoğaltılamaz.
- Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.
- Deneyler, laboratuvarımıza müşteri tarafından getirilen numuneler üzerinde yapılmıştır.

Deneyi Yapan
Bülent GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

EMA EKŞİOĞLU
MİM. MUH. İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Bağdat Cd. No. 384/8 Maltepe/İST.
Tel. (0216) 442 19 53 Tic. Sic. No. 4770/8
Kuşkuysalı V.D. 3306049525

Onay
Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No: 6543



HEDEF İNŞAAT MALZEME LABORATUVARI

Yürürlük Tarihi:06.04.2006

Rev No : 01

Rev Tarihi : 03.03.2009



Belge No: 88

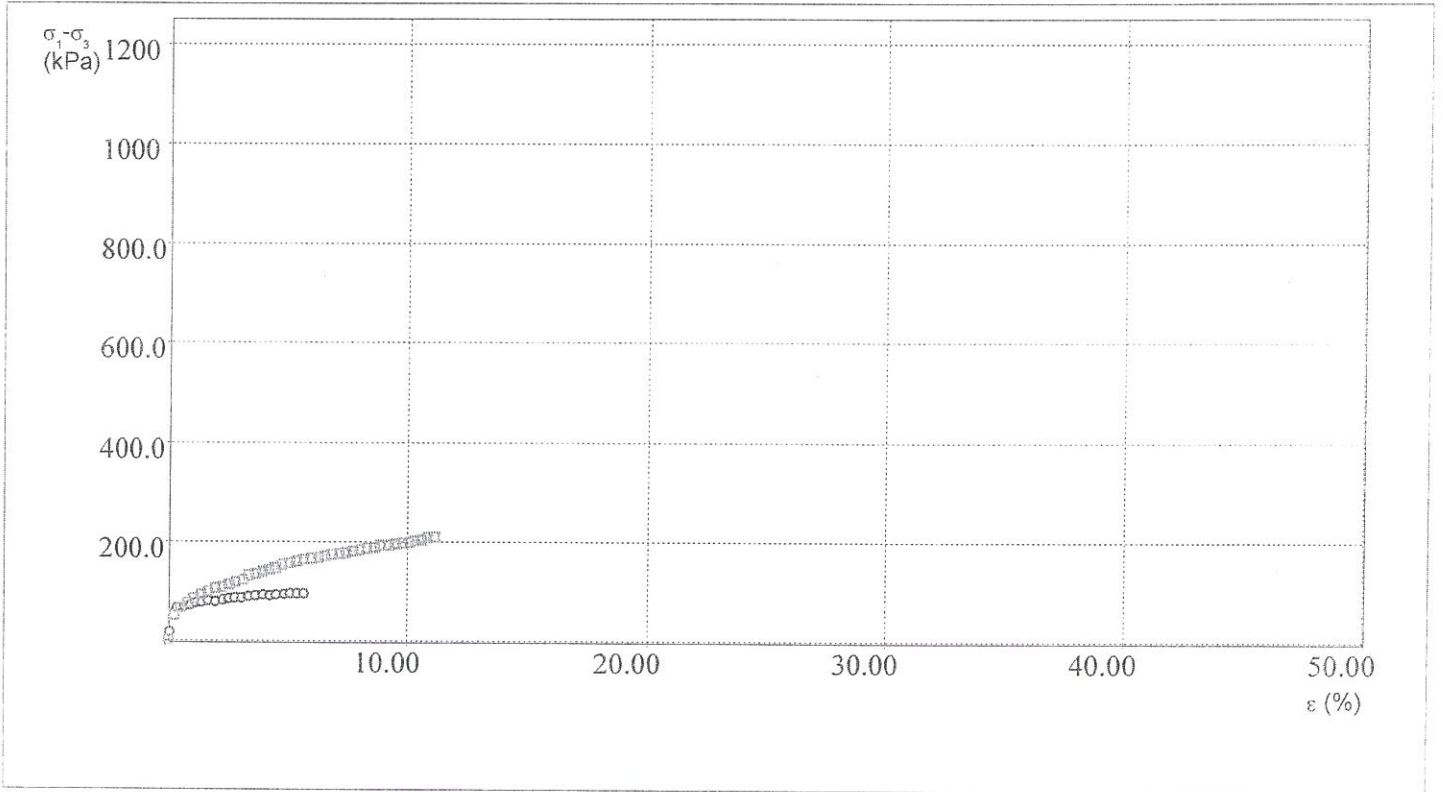
ÜÇ EKSENLİ UU TESTİ (TS 1900-2)

MÜŞTERİ BİLGİSİ

Test Tarihi	: 18 AUG 2010	Rapor Tarihi	: 19.08.2010
Lab. No.	: Z553	Rapor No.	: ZR553
Numuneyi Getiren	: EMA	Parsel Sahibi	:
Örnek No	: SK-2 UD	Num. Lab'a Geliş Tarihi	: 16.08.2010
Pafta / Ada / Parsel	: 241ED3C/6251/5 Sancaktepe/IST.	Derinlik	: 9.50-10.00

Test Sonuçları

Örnekler	Ho mm	Ao cm ²	γ_n g/cm ³	γ_d g/cm ³	Wo %	So %	σ kPa	ϵ %	$\sigma_1 - \sigma_3$ kPa
Z553-310	76,00	11,33	2,111	1,807	16,84	96,41	100,00	0,63	188,43
Z553-410	76,00	11,33	2,225	1,838	21,08	127,54	200,00	1,24	209,24



- Laboratuvarımız, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın 20.10.2004 tarih ve 88 sayılı izin belgesine sahiptir.
- Deneyler, TS 1900-2 standardı esas alınarak yapılmıştır.
- Bu rapor laboratuvarımızın izni olmadan, kısmen dahi olsa, çoğaltılamaz.
- Bu sonuçlar sadece deney yapılan numunelere aittir.
- Deneyler, laboratuvarımıza müşteri tarafından getirilen numuneler üzerinde yapılmıştır.

Deneyi Yapan

Bülent GÖZEN
JEOLOJİ MÜHENDİSİ
Oda Sicil No: 8278

Onay

EMA EKŞİOĞLU
MİM MÜH.İNŞ.ve TİC.LTD.ŞTİ.
Bağdat Cd.No.384/8 Maltepe/İST
Tel.(0216) 442 19 53 Tic.Sic.No.4770/8
Kuşçuyalı V.D.3300049525

Ayşe Nur DURUÖZ
İnş. Müh.
Denetçi Belge No:6543

EK-7.8.1. Sismik kırılma ölçümleri

GEOMETRICS

) FROM 273.DAT
 : NUMBER 00-00
 T LOC 24.00
 PLE INTERVAL 250 uS
 FILT LO CUT 0HZ
 P FILT OUT
 GROUP INTERVAL 2.00
 PHONE 1 LOC 1.00
 RECORD LEN 512 MS
 NOTCH 0HZ
 OUT

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
84 93 90 87 81 78 78 75 81 54 51 36

StrataView GEOMETRICS

0:23:23 19/AUG/2010
 READ FROM 275.DAT
 LINE NUMBER 00-00
 SHOT LOC 0.00
 SAMPLE INTERVAL 125 uS
 ACQ FILT LO CUT 0HZ
 DISP FILT OUT
 GROUP INTERVAL 2.00
 PHONE 1 LOC 1.00
 RECORD LEN 256 MS
 NOTCH 0HZ
 OUT
 PHONE 12 LOC 23.00
 DELAY 0 MS
 STACKS 1
 FIXED GAIN

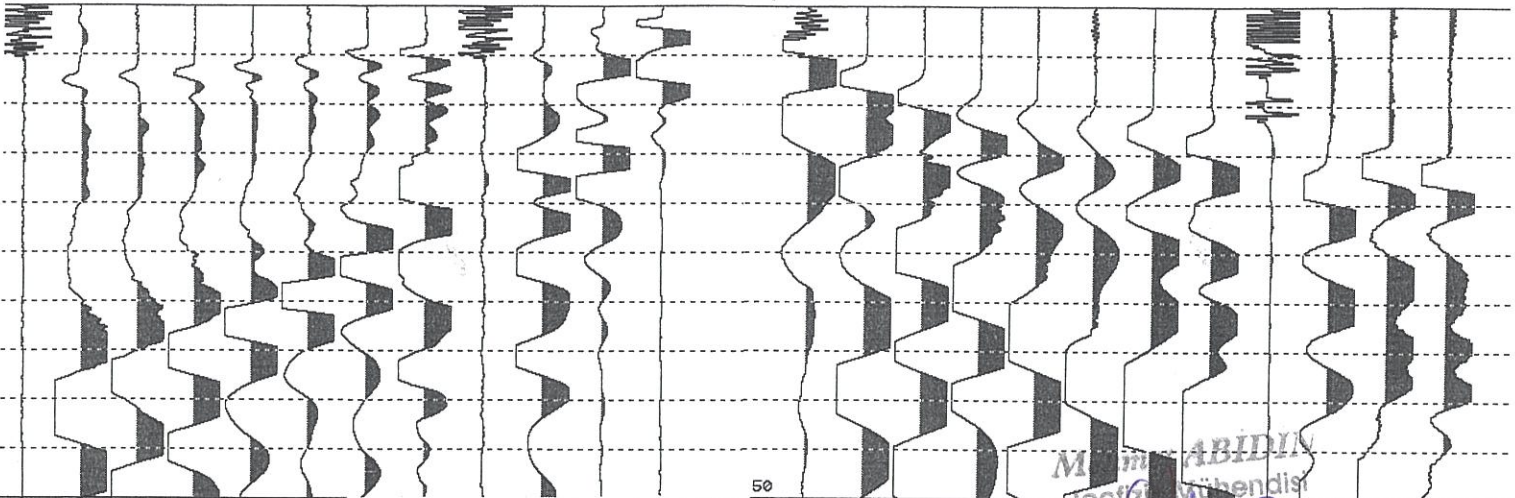
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
66 51 60 63 69 72 81 84 75 90 99 99

StrataView

0:25:03 19/AUG/2010

GROUP INTERVAL 2.00
 PHONE 12 LOC 23.00
 DELAY 0 MS
 STACKS 1
 FIXED GAIN

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
66 51 60 63 69 72 81 84 75 90 99 99



M. M. ABIDIN
 Jeofizik Mühendis
 Oda No: 180

GEOMETRICS

) FROM 277.DAT
 E NUMBER 00-00
 T LOC 24.00
 PLE INTERVAL 500 uS
 FILT LO CUT 0HZ
 P FILT OUT
 GROUP INTERVAL 2.00
 PHONE 1 LOC 1.00
 RECORD LEN 1024 MS
 NOTCH 0HZ
 OUT

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
84 90 84 75 78 75 66 72 93 57 54 42

StrataView GEOMETRICS

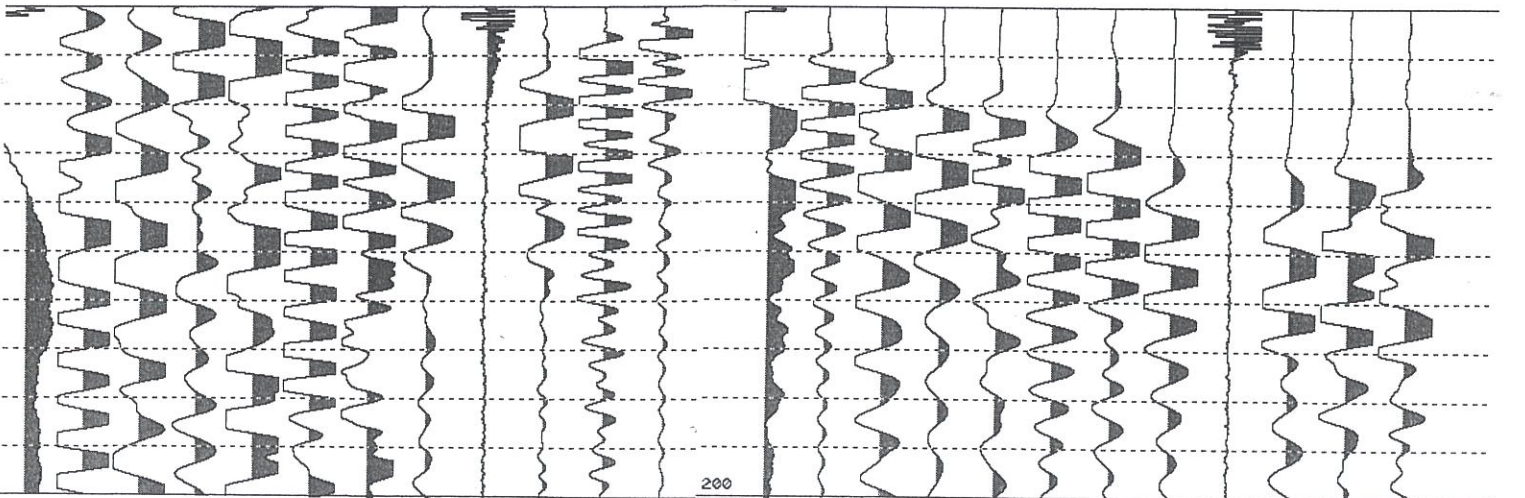
0:34:29 19/AUG/2
 READ FROM 276.DAT
 LINE NUMBER 00-00
 SHOT LOC 0.00
 SAMPLE INTERVAL 500 uS
 ACQ FILT LO CUT 0HZ
 DISP FILT OUT
 GROUP INTERVAL 2.00
 PHONE 1 LOC 1.00
 RECORD LEN 1024 MS
 NOTCH 0HZ
 OUT
 PHONE 12 LOC 23.00
 DELAY 0 MS
 STACKS 1
 FIXED GA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
75 33 48 48 57 54 69 57 90 69 81 84

StrataView

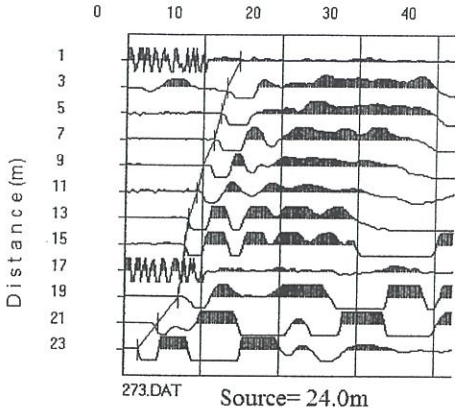
0:31:05 19/AUG/2010

GROUP INTERVAL 2.00
 PHONE 12 LOC 23.00
 DELAY 0 MS
 STACKS 1
 FIXED GAIN

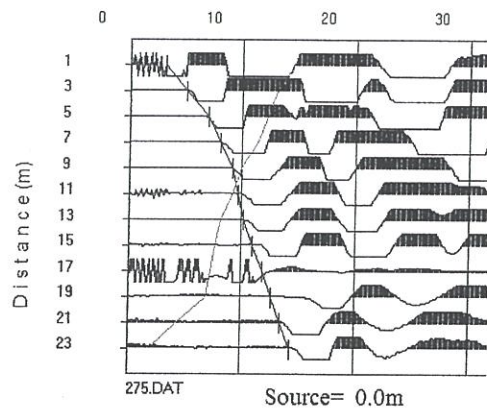


5 PARSEL SOSYAL TESİS
SİSMİK KIRILMA ÖLÇÜ DEĞERLENDİRMELERİ

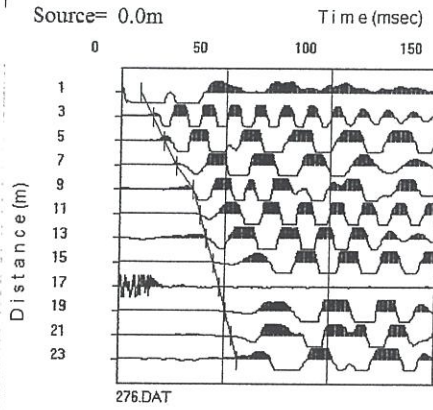
TERS ATIŞLI P DALGA İZİ



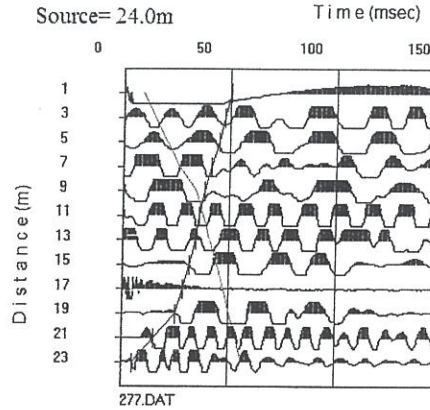
DÜZ ATIŞLI P DALGA İZİ



DÜZ ATIŞLI S DALGA İZİ

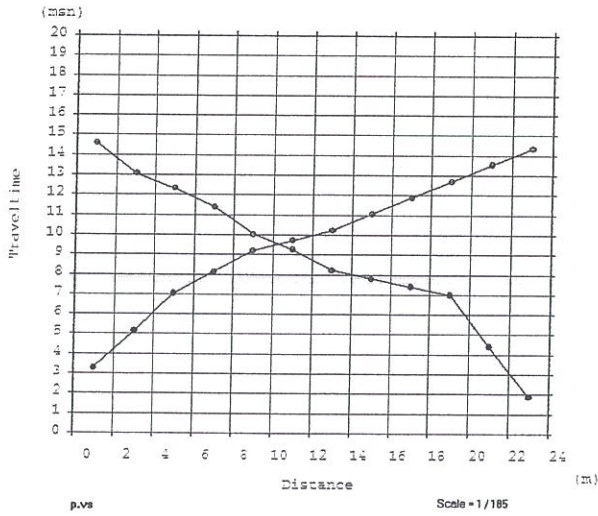


TERS ATIŞLI S DALGA İZİ

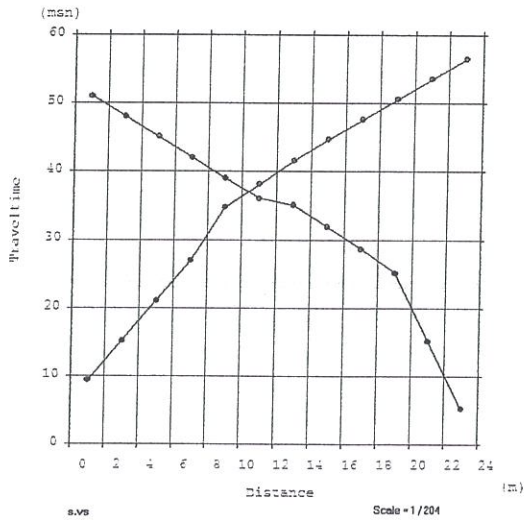


Mehmet ABİDİN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sic.No: 7809

P DALGASI HIZ GRAFİĞİ

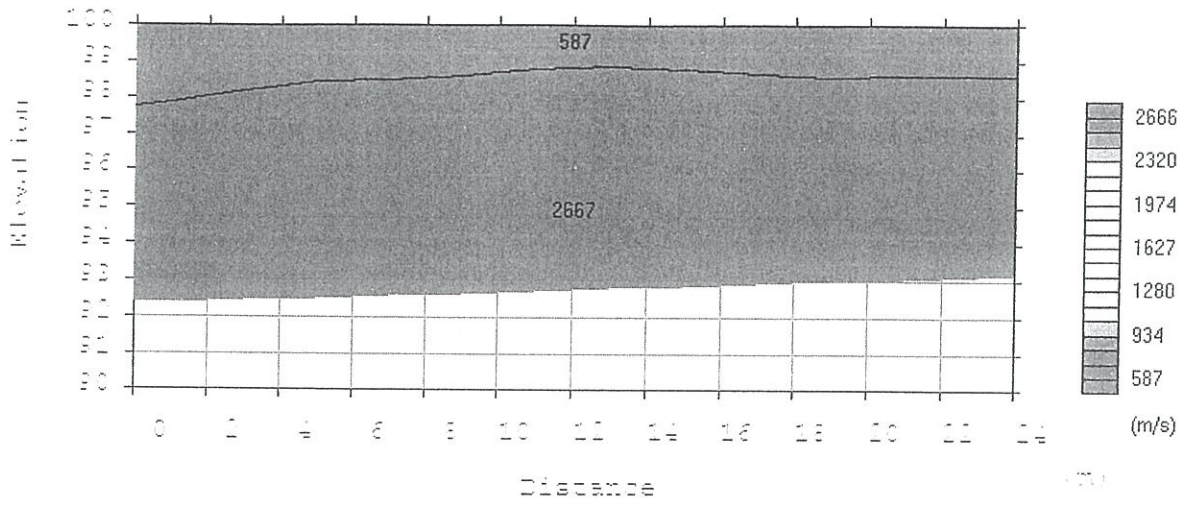


S DALGASI HIZ GRAFİĞİ

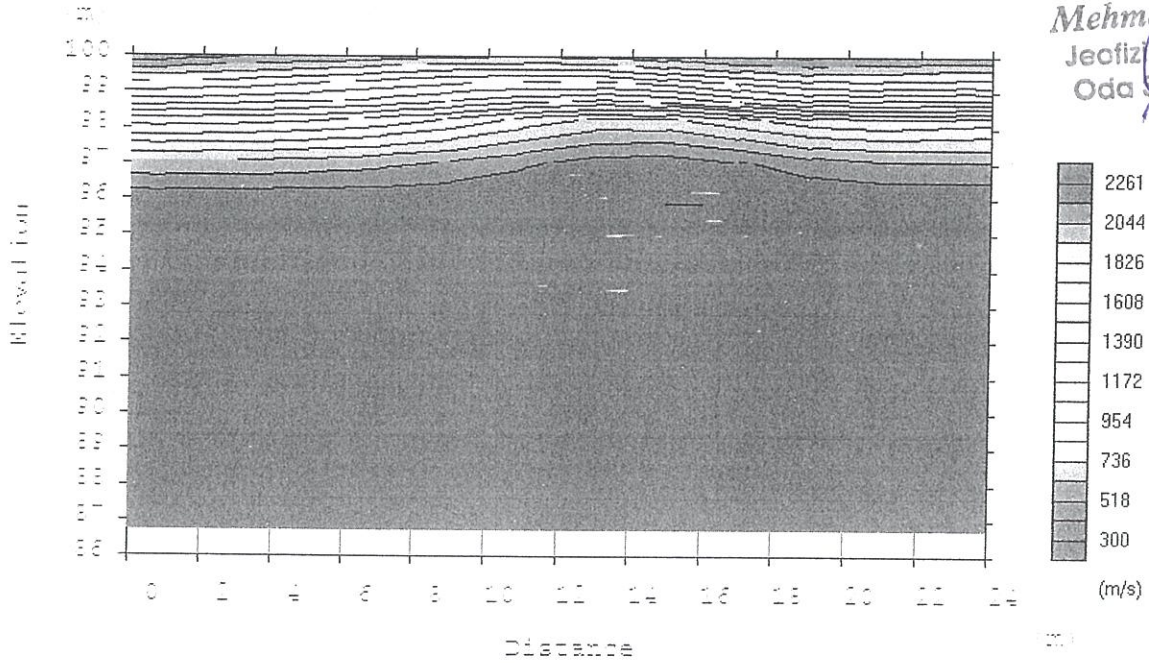


5 PARSEL SOSYAL TESİS
SİSMİK KIRILMA ÖLÇÜ DEĞERLENDİRMELERİ

P - ATIŞLARINDAN DO TIME-TERM INVERSION KOMUTU İLE ELDE EDİLEN KESİTİ

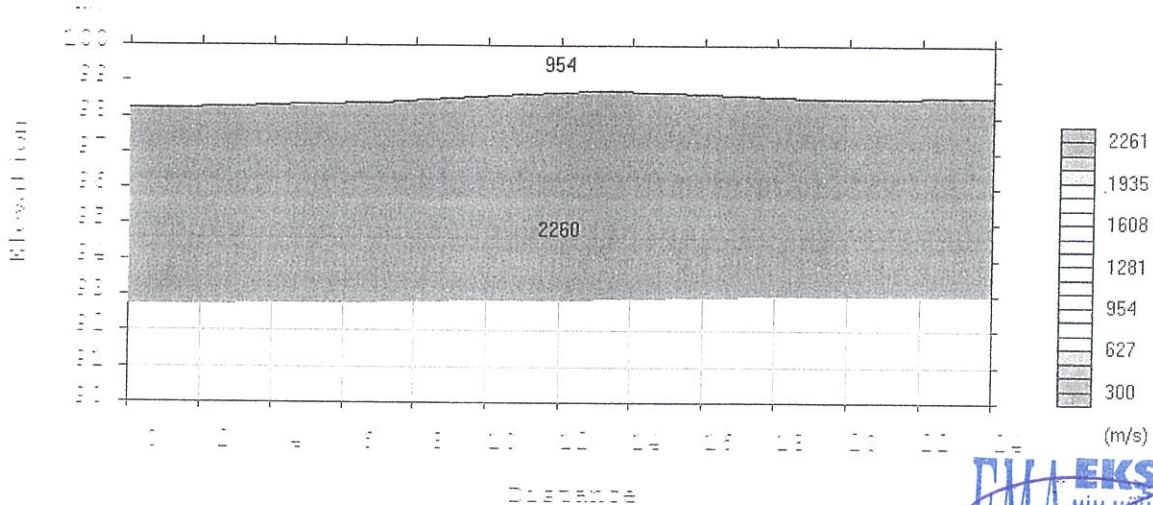


p-vs
P - ATIŞLARINDAN INVERSION (WITH DEFAULT PARAMETERS) KOMUTU İLE ELDE EDİLEN KESİTİ



Mehmet ABİDİN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sic.No:1809

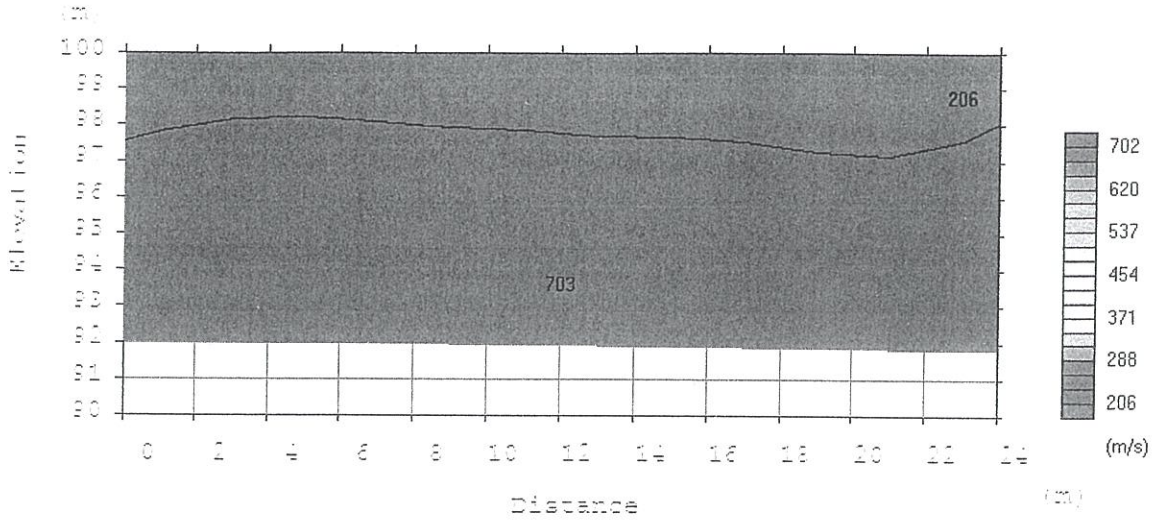
n-vs
P - ATIŞLARINDAN CONVERT İNTO LAYERED MODEL KOMUTU İLE ELDE EDİLEN KESİTİ



p-vs

5 PARSEL SOSYAL TESİS
SİSMİK KIRILMA ÖLÇÜ DEĞERLENDİRMELERİ

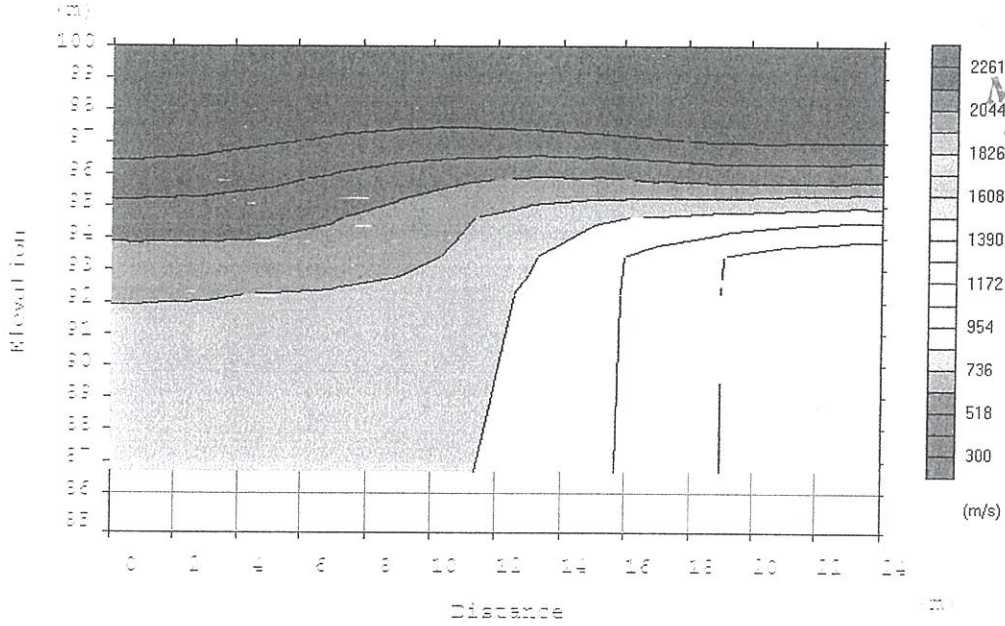
S - ATIŞLARINDAN DOĞRİME-TERM INVERSION KOMUTU İLE ELDE EDİLEN VS DEĞERLERİ



s.vs

Scale = 1 / 179

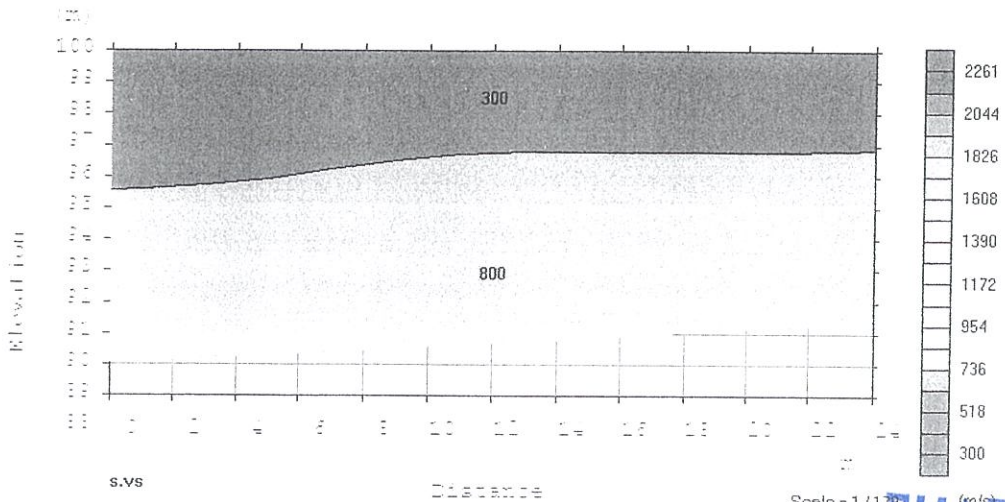
S - ATIŞLARINDAN INVERSION (WITH DEFAULT PARAMETERS) KOMUTU İLE ELDE EDİLEN VS DEĞERLERİ



s.vs

Scale = 1 / 179

S - ATIŞLARINDAN CONVERT İNTO LAYERED MODEL KOMUTU İLE ELDE EDİLEN VS DEĞERLERİ

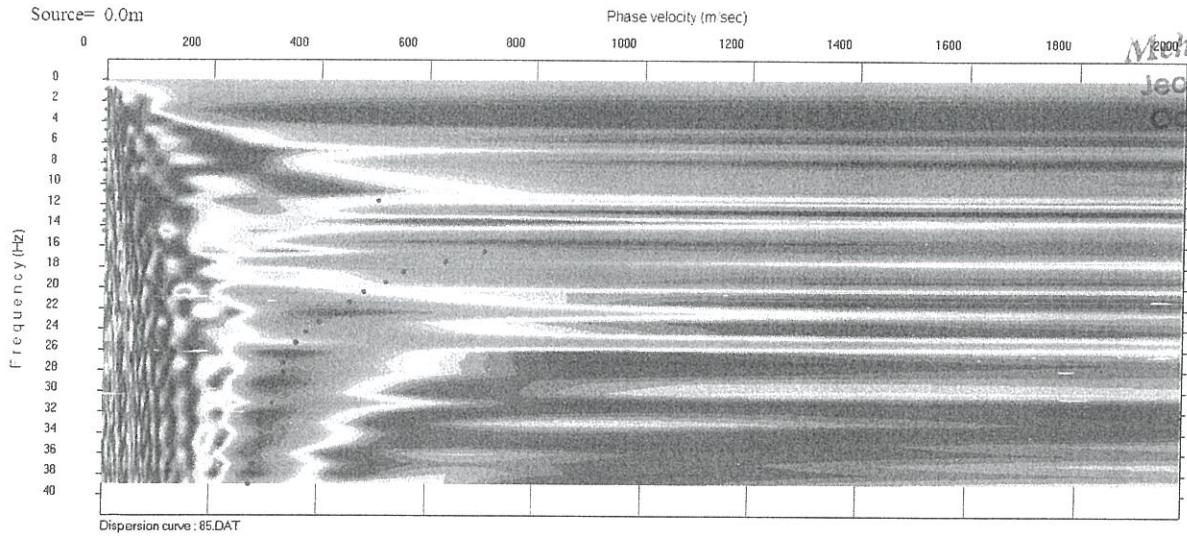
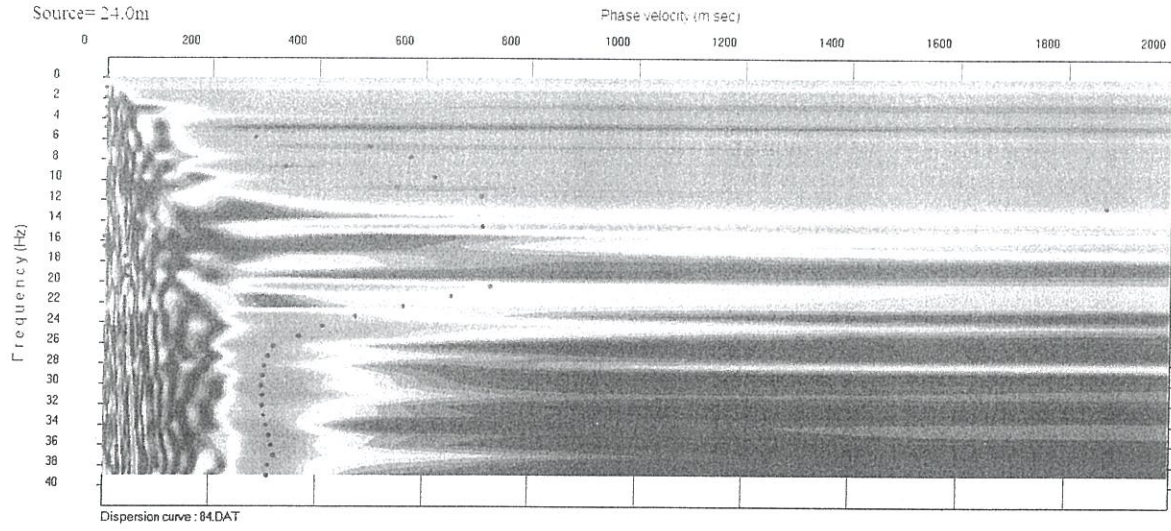


s.vs

Scale = 1 / 179

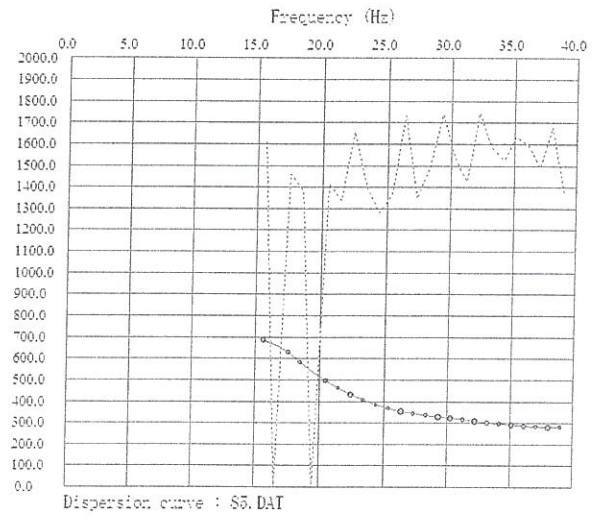
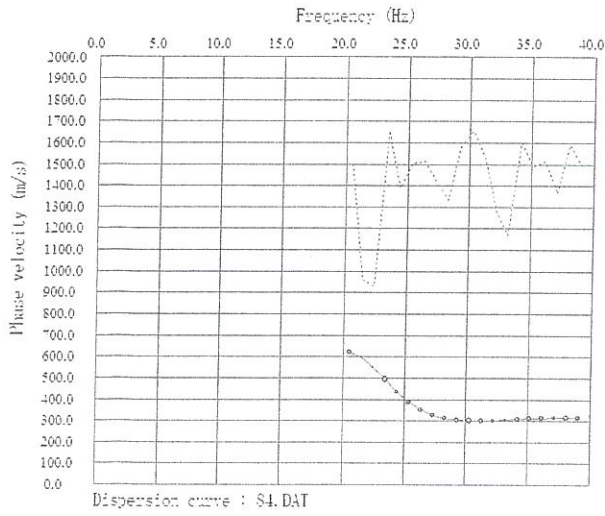
EK-7.8.2. Sismik MASW ölçümleri

DİSPERSİYON EĞRİLERİ VE PİCK NOKTALARININ KONULMASI

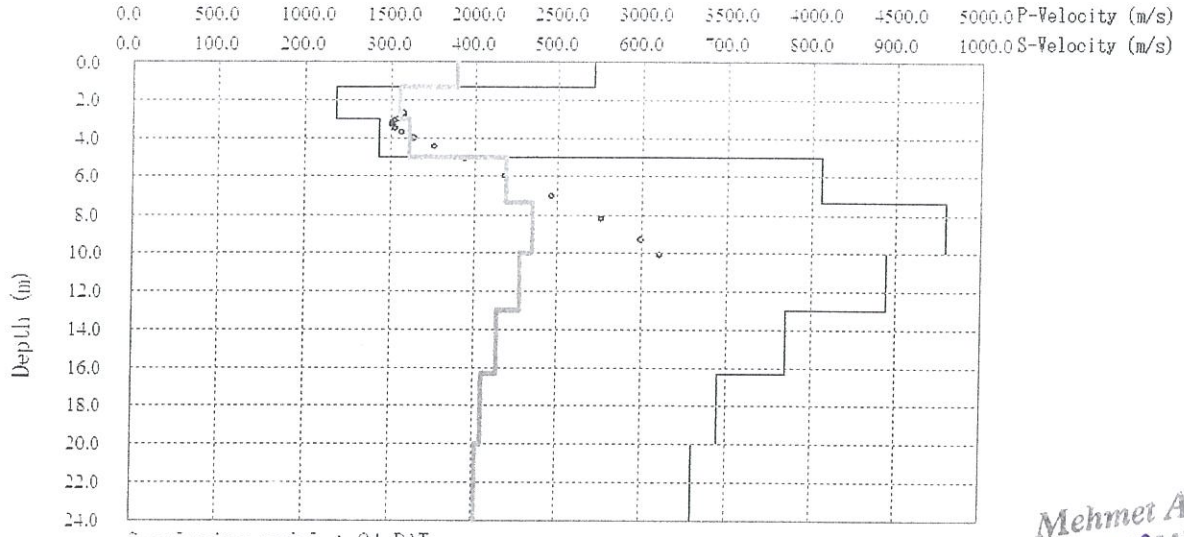


Mehmet ARIDIN
Jeofizik Mühendisi
Orta Sic.No:1809

DİSPERSİYON EĞRİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

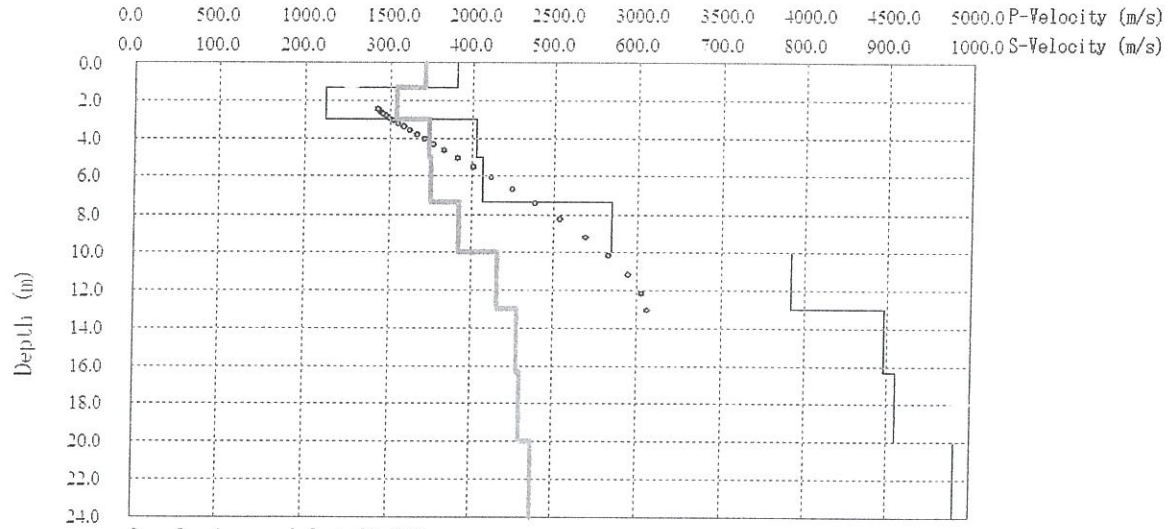


PROFİL BAŞLARINDA YER ALTI MODELİ VE SİSMİK HIZ DEĞERLERİ



S-velocity model : S4.DAT
Average Vs 30m = 543.5 m/s

Mehmet ABİDİN
Jeofizik Mühendisi
Odp/Sp/No:1809



S-velocity model : S5.DAT
Average Vs 30m = 381.5 m/s

EK-7.9. Parsele ait resmi belgeler

İli	İSTANBUL	Türkiye Cumhuriyeti  TAPU SENEDİ	Fotoğraf
İlçesi	SANCAKTEPE		
Mahallesi	YAKACIK		
Köyü			
Sokağı			
Mevkii			

Satış Bedeli	Pafta No.	Ada No.	Parsel No.	Yüzölçümü		
0,00	241ED3C	6251	5	ha	m ²	dm ²
				5.049,51 m2		

Niteliği	ARSA
Planındadır	
Sınırı	Zemin Sistem No : 41099861

Edinme Sebebi	YAKACIK Mah. 6251 Ada 3 Parsel taşınmazının İfraz İşlemi (TSM) işleminden.
---------------	--

Sahibi	TEKNİK YAPI TEKNİK YAPILAR SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ Tam
--------	---

Geldisi	Yevmiye No.	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi	Gittisi
Cilt No.	5881	1	8		07/07/2010	Cilt No.
Sahife no.						Sahife No.
Sıra No.						Sıra No.
Tarih						Tarih

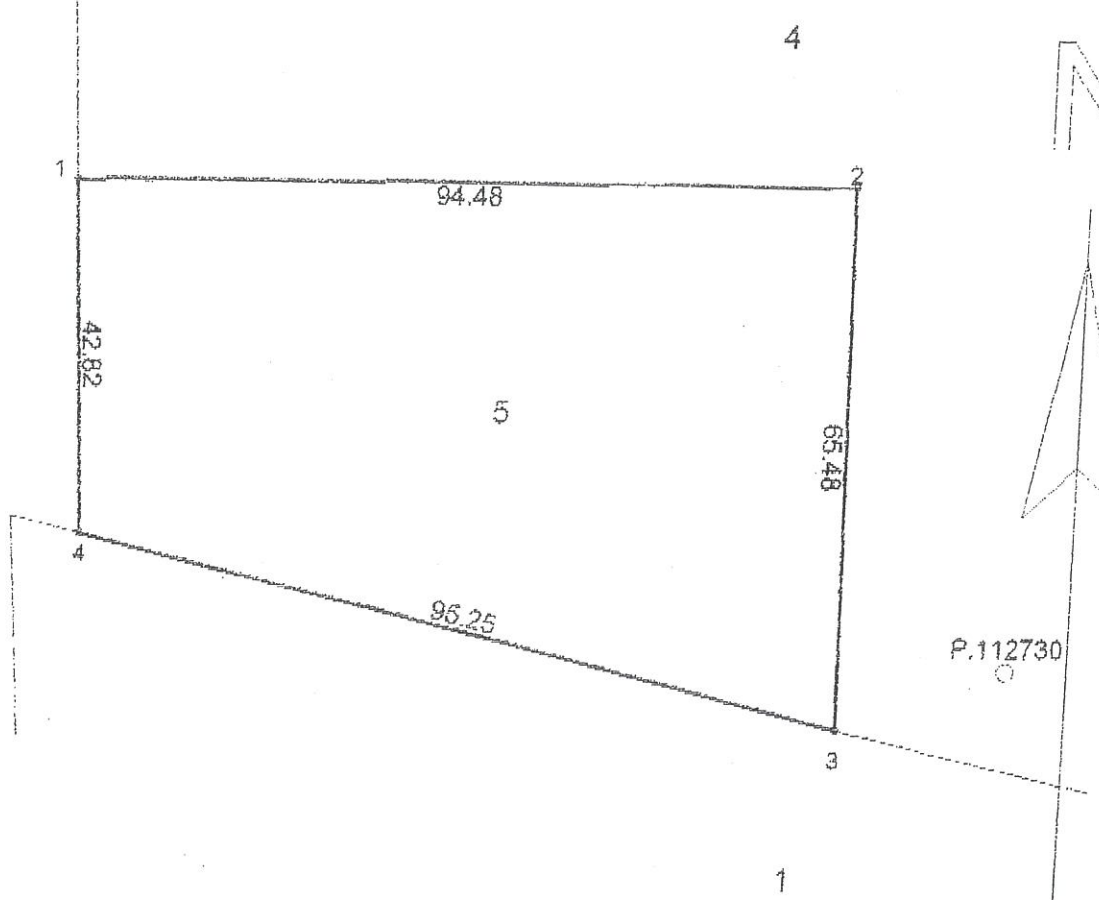
Sizine uygundur.
Hamit AKGÖL
 Sancaktepe Yerel Müdür Yardımcısı
 NOT: * Mülkiyetin devri aynı haklar ve yükümlülükler için Tapu Kurumuna müracaat edilmelidir.
 ** Tebliğat Kanunu hükümlerine göre önce adres değişikliği ilgili Tapu Sicil Müdürlüğüne bildirilecektir.

APLIKASYON KROKİSİ

Koyü / Men	Plan No.	Pafte No	Ada No	Parsel No	Yüzölçümü Tapu	Alım	Aplikasyonun Tarih	No.su	Mutemet Alındısı Tarih	No.su	1	2	3	4	
	241ED3C		6251	5	5049.51	5049.51	08.07.2010	5263	08.07.2010	5263	P.112729	-3398.97	-12338.72	-3397.88	-12433.19
											P.112730	-3463.36	-12433.95	-3441.72	-12341.19
											P.112732	-3598.88	-12485.25	-3504.30	-12558.73
												-3286.00	-12447.73		

P.112732

Y O L



P.112730

P.112729

Ölçü huzurunda yapılmıştır.	Aplikasyonu yapan		Kontrol eden	Tasdik Olunur.
Ünvanı	Tasınmaz Maliki	Kadastro Tek.	Kadastro Tek.	Kont. Müh.
Adı Soyadı	RIFAT GELBAL	BÜLENT YURTCU		A.MURAT BAŞAR
Tarih		08.07.2010		Yük.Müh. MAHİMUT GÜLTEKİN
İmza				

T.C

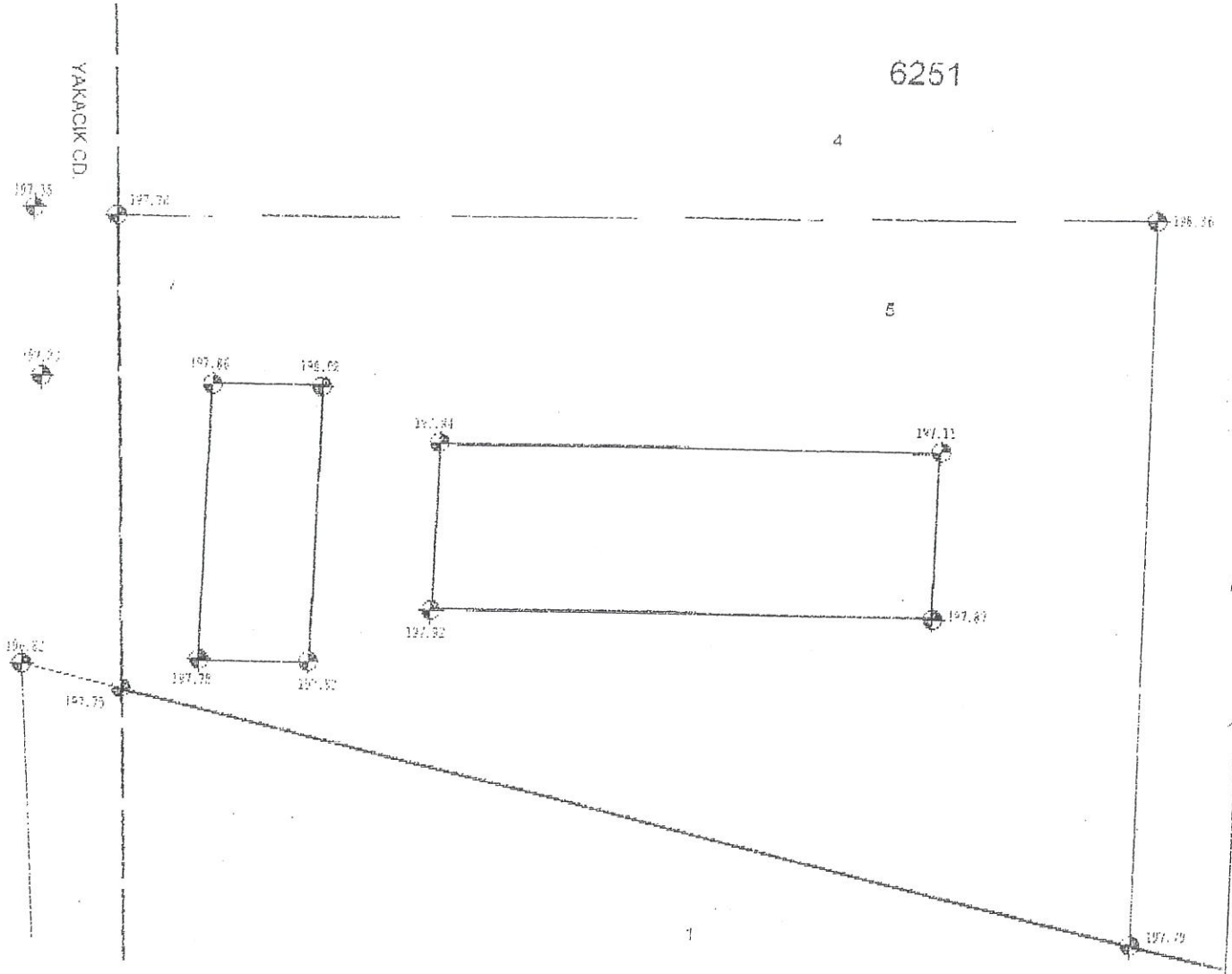
SANCAKTEPE BELEDİYESİ
EMLAK ve İSTİMLAK MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : 2010 / 343122-214019 / 2175
Gün : 05 / 08 / 2010

İSİM : Teknik Yapı vekili Rifat GELBAL
ADRES : Eğitim Mah. Üsdikoşlu İş Merkezi No : 52

20/07/2010 tarih 309547-3450 sayılı dilekçenize

Kadıköy / İSTANBUL
karşılık hazırlanmıştır.



SAĞLIK TESİS ALANI

Not: Kotlar zeminden ölçülmüş olup vaziyet planına göre hazırlanmıştır.

İsminde : SANCAKTEPE

Bölgesi : Samandıra

Mahallesi : Fatih Mah.

Caddesi veya Sokağı : Yakaçık Cad.

Nivalman
Noktası
(RS)

RS No'su

Kot Değeri

İTİBARI

Tarihi

15 / 07 / 2010

No'su

308811-2593

İmar Durumunun

Gabari Tarihi ve No'su

Plan Ölçeği

1/1000

Kesit Ölçeği

KROKİ

KADASTRO

Pafta

241ED3C

Ada

6251

Parsel

5

Yüzölçümü

5049.51 m²

Celaleddin KILIC

Harita Mühendisi

İmza : 05 / 08 / 2010

Rakip ÇETİNKAYA

Emlak ve İstimlak Müdürü

İmza : 05 / 08 / 2010

EKSİOĞLU
MİM. MÜH. İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Pafta : Cd No 384/8 - MaTepe/İST.
Tel: (0216) 442 19 53 Tic. Sic. No. 4770/8
Kuşçuyalı V.D. 3300049525

SARÇAKTEPE BELEDİYESİ
İMAR VE ŞEHİRCİLİK MÜDÜRLÜĞÜ
İMAR DURUMU PLANI



15.07.2010 Tarih 2591 Sayılı İmar Durumu Ekidir.

Hazırlayan : Nigar BEKTAŞ
Müş. Tek.

İmza : 13/07/2010

Kontrol Eden : Fatih YAZICI

Şef

İmza : 16/07

Onaylayan : Faruk ÖZMEN

İmar ve Şehircilik Md.

İmza : 1/10/10

EMA EKŞİOĞLU
MİM. MÜHÜR. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Bağdat Cd. No. 38/4/B - Maltepe/İST.
Tel: (0216) 412-19 63 Tic. Sic. No. 4770/B
Kıbrıs Cd. No. 3300049525

Sayı: M.34.6.SAN.0.13/3026/1-2573

Tarih: 15.07.2010

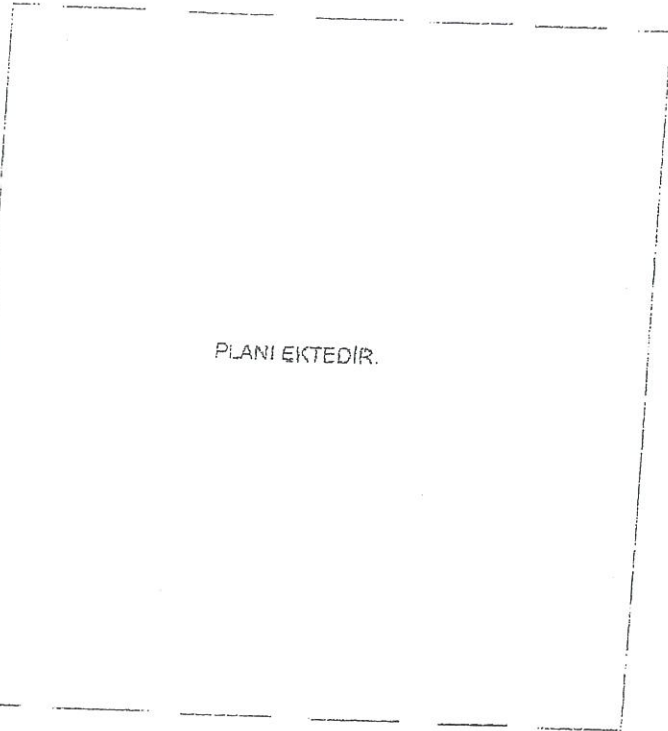
Konu: İmar Durumu

Adres:

RIFAT GELBAR

İlgili: 12.07.2010 Tarih ve 307086 Sayılı Dilekçeye Karşıktır.

İmar durumu ve inşaat şartları meri İmar planı ve İmar mevzuatına uygun olarak boş arsa için aşağıda gösterilmiştir. Bu İmar durumu ile yalnız proje tanzim ettirilebilir. İnşaat yapılmaz. İmar planında ve mevzuatta bir değişiklik olursa hiç bir hak iddia edilemez. Proje ile müracaatesinde İSKİden onaylı proje, statik, mimar, elektrik, sı yalıtım projeleri, röperli kroki, kot-kösit krokisi, inşaat-istikamet röle ve trafo balgeleri eklenecektir. Zemin Etüd raporlarında 500 m²'ye kadar 1 sonda; 1 sismik kırılma çalışması yapılması gerekmektedir.



PLANI EKTEDİR.

PLAN NOTLARI

* 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planında belirlenen Sosyal ve Teknik Alt yapı Alanları ile Kentel Yeşil Alanlar (Yol, Yeşil Alan, Park, Çocuk Oyun Alanı Eğitim ve Sağlık Tesisleri, Dini Tesis, Resmi Bina, Sosyal ve Kültürel Tesisler, Teknik Hizmet Alanları vb.) kamu eline geçmeden uygulama yapılamaz. (Madde 2)

* Çekme ve çatı katı yapılamaz. Çatı aralarında bağımsız bölüm teşkil edilemez. Bu kısımlarda ancak son kattaki bağımsız bölümlerle ilgili piyşer yapılabilir. Bu piyşer çatı eğimi içerisinde kalmak koşulu ile ait olduğu bağımsız bölümün son kattaki sınırlarının kapladığı alanı geçmemek minimum 10m² alandan az olmamak ve saçak ucuna 3.00m az yaklaşmamak şartı ile yapılabilir. (Madde 14)

* Planlama alanında uygulama aşamasında parsel üzerinde ağaç tespit çalışması yapılacak ve bu tespite göre nitelikli tüm ağaç ve ağaç toplulukları korunacaktır. (Madde 15)

* Tüm İskan edilen katlar çatı piyşerleri açık ve kapalı çıkımlar emsale dahildir. (Madde 29)

* Bu plan kapsamında öngörülen tüm yapılanma alanlarında iki katı geçen tüm binalarda en az bir bodrum kat yapılması gerekmektedir. (Madde 44)

* Parsel büyüklüğü 5000 m²'den büyük Konut, Ticaret+Konut alanlarında Emsal değeri üzerinden uygulama yapılacak parsellerde, mania kriterlerini aşmamak şartı ile Avan projeye göre uygulama yapılacaktır.

* Plan kapsamında "Mania Planı Kriterlerine" uyulacaktır. Mania Planı kapsamında kalan yapılaşmalarla ilgili olarak 16. Kolordu Komutanlığı, 4. Kura Havaçılık Alay Komutanlığı ve Muharebe Hizmet Eğitim Destek Komutanlığı'nın (Kocaeli/İzmit) 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına verdiği kurum görüşü doğrultusunda uygulama yapılacaktır. (Madde 26)

K
1
1000

İmar Planı Adı		SARCAKTEPE UYGULAMA		Yapılaşma Şartları			
		İMAR PLANI		Bina Yüksekliği	AVAN PROJE	İnşaat Nizamı	AYRIK
Tapu Kaydı	Tasdik tarihi	15.02.2010		Bina Derinliği	Plan notu	TAKS	AVAN PROJE
	Ölçeği	1/1000		Ön Bahçe Mesafesi	AVAN PROJE	KAKS	1.10
	Bölge	SÂMANDIRA		Yan Bahçe Mesafesi	AVAN PROJE	İFRAZ Şartları	Cephe
	Mahalle	FATİH		Arka Bahçe Mesafesi	AVAN PROJE		Derinlik
	Mülkiyet	TEKNİK YAPI TEK. YAP. SAN. VE TİC. A.Ş.		Kot Alınacak Nokta	Istanbul İmar Yönetmeliği geçerlidir.		Alan
	Pafta	41 ED 33 (151)	Kapı No		İmar Planında Tahsis edildiği Alan	TİCARET+ KONUT ALANI (T+K1)	Açıklanmayan hususlarda İstanbul İmar Yönetmeliği hükümleri geçerlidir.
	Ads	6251	Ölçü	ARSA			
	Parsel	5	Yüzölçümü	5049,51m ²			
Çizen ve Kontrol Edenin	Harita Çapına Uygundur		İmar Durumu Belgesi, İmar Planı ve İmar Mevzuatına Uygundur.		Tasdik Olunur		
Adı Soyadı	Rag. Nigar BEKTAŞ		Kontrol Eden		Onaylayan		
İmza	[İmza]		Şef. Fatih YAZICI		İmar ve Şeh. Md. Faruk ÖZMEN		
Tarihi	13.07.2010		[İmza]		[İmza]		

EMM EKŞİOĞLU
MİM. MUH. İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Bağdat Cd. No: 38/78 - Maltape/İST.
Tel: (0212) 442 19 53 Tic. Sic. No: 4770/8
Kuşukyalı V.D. 3300049525

KADASTRO

İLİ	İLÇESİ	KÖYÜ/MAH	Gören Yerlerde			Görmeyen Yerlerde		Yüzölçümü		
			Kütük Sayfa No	Pafta No	Ada No	Parsel No	Mevki	Görmek Sıra No	Ha	m ²
İSTANBUL	SANCAKTEPE	SAMANDIRA (YAKACIK)	B	241ED3C	6251	5			5049	51

-3 400
12 300

Y
O
L

4

4

100

-3 500
12 300

-3 500
12 400

1

Sayı : 5283

Kesilen Harcın

Tarih 08.07.2010

No. F2045

Kadastro Paftasına Uygundur.

Çizen

Kontrol Eden

Tasdik Eden

Ünvanı

Teknisyen

Kont.Müh

Kadastro Müdürü V.

Adı ve Soyadı

Bülent YURTCU

A.MURAT BAŞAR

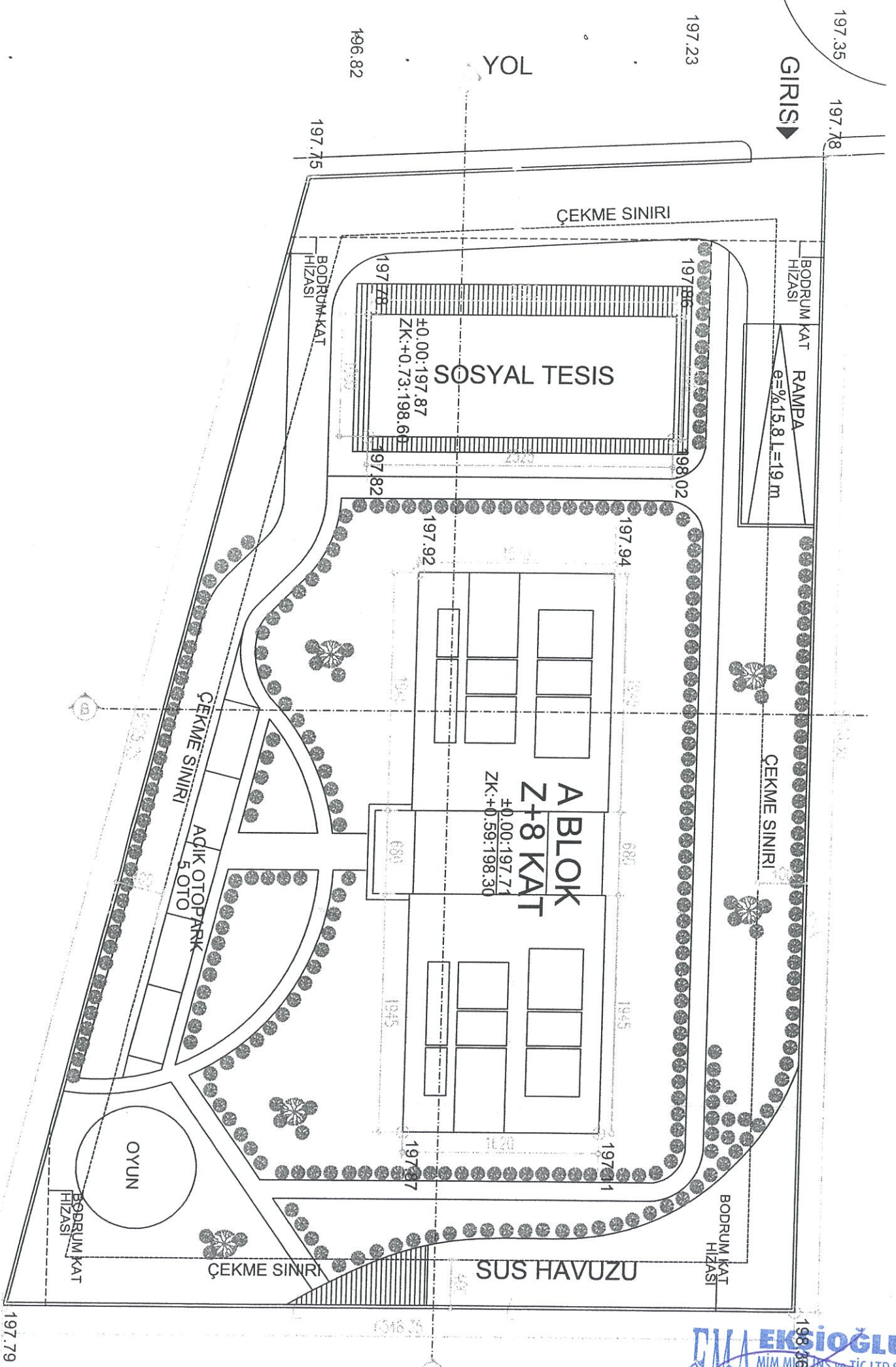
Yük.Müh.MAHMUT GÜLTEKİN

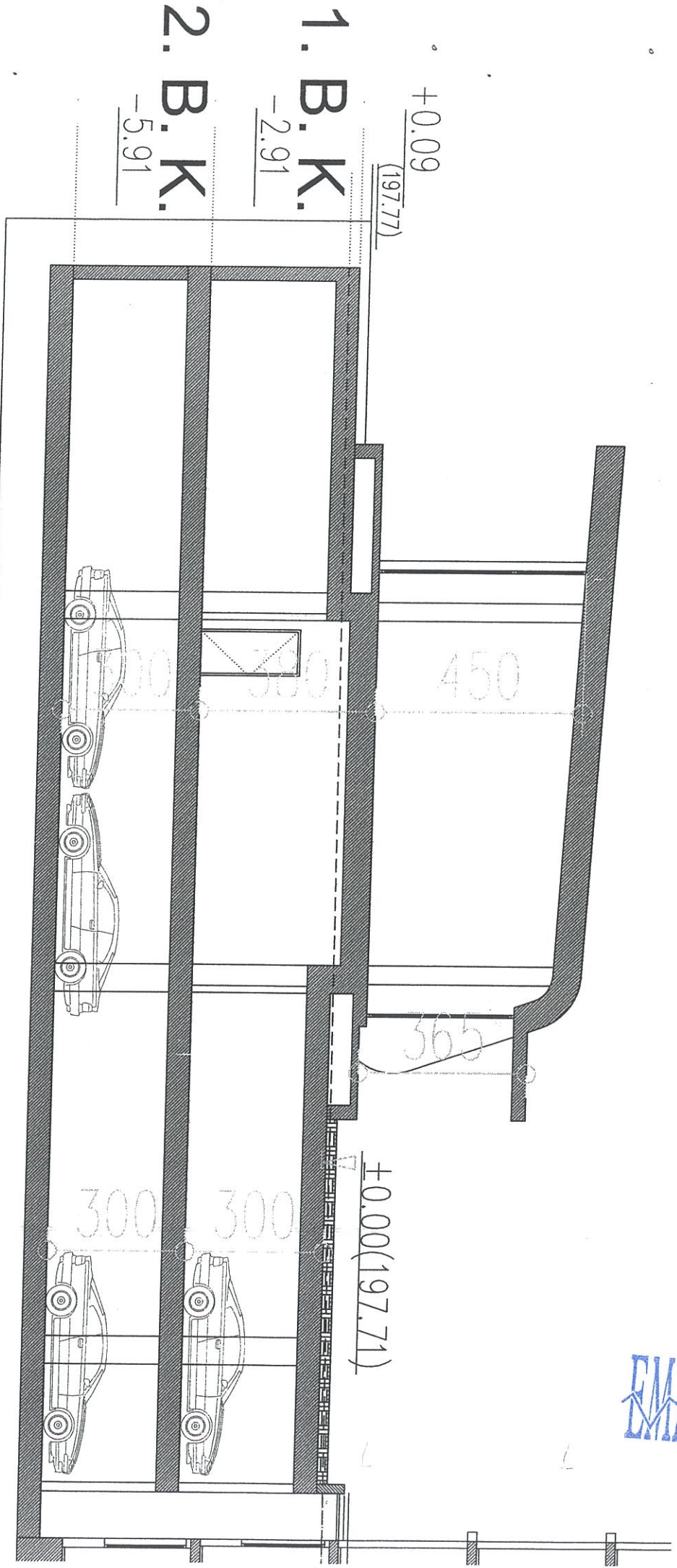
Tarih

08.07.2010

İmza/Mühür

EMA EKŞİOĞLU
MİM MÜHÜRİNG ve TİC LTD.ŞTİ.
Beşiktaş Cad. No: 384/87 Mentepe/İST
Tel: (0216) 442 19 53 Faks No: 4770/8
Kuşçuyalı V.D 35000-9525





+0.09
(197.77)

1. B. K.
-2.91

2. B. K.
-5.91

±0.00 (197.71)

300

380

450

365

300

300

EMA EKŞİOĞLU
 MİM. MÜH. İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.
 Bağdat Cd No. 384/B Maltepe/İST.
 Tel: (0216) 442 19 53 Tic. Sic. No. 4770/B
 Kuşçukyalı V.D. 3300049525

EK-7.10. Kullanılan tablolar

Tablo-1. Zeminlerin Likit Limit Değerlerine göre Sıkışabilirlik Sınıflandırılması (Sowers G.F., 1979)

Tanım	Sıkışma indisi	Likit limit (LL%)
Düşük sıkışabilir	0 - 0.19	0 - 30
Orta sıkışabilir	0.20 - 0.39	31 - 50
Yüksek sıkışabilir	> 40	> 51

Tablo-2. Kohezyonlu zeminlerde plastisite indisine göre sınıflandırılması (Burmister, 1951)

Plastisite indisi	Yuvarlandığında en	Plastisite derecesi	Tanımlam
0	--	Plastik değil	Silt
1 - 5	6	Önemsiz derecede plastisiteli	Killi silt
5 - 10	3	Düşük plastisiteli	Silt ve kil
10 - 20	1,5	Orta plastisiteli	Kil ve silt
20 - 40	0,8	Yüksek plastisiteli	Siltli kil
> 40	0,4	Çok yüksek plastisiteli	Kil

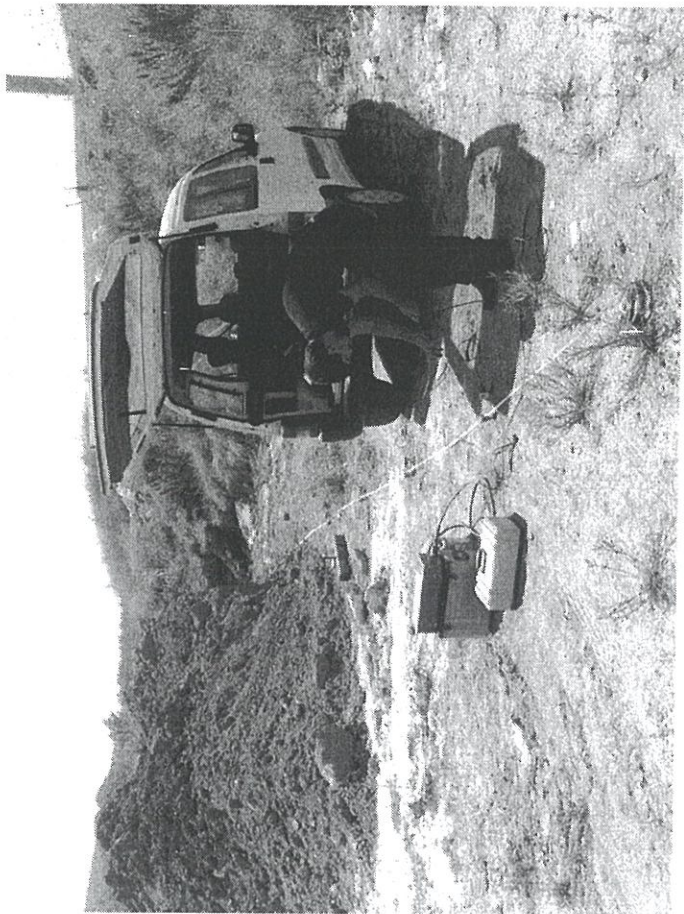
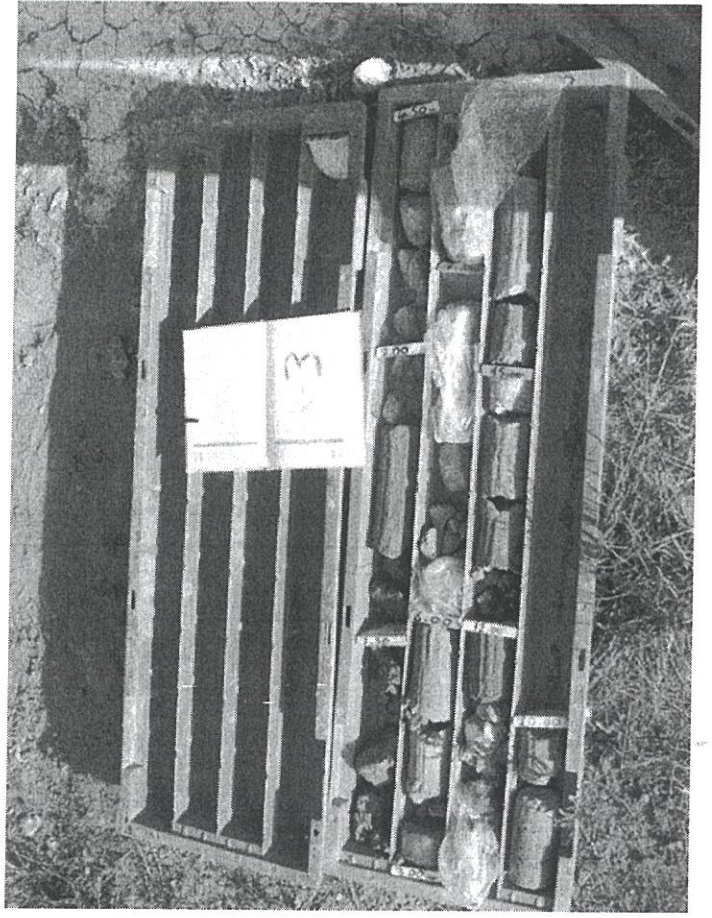
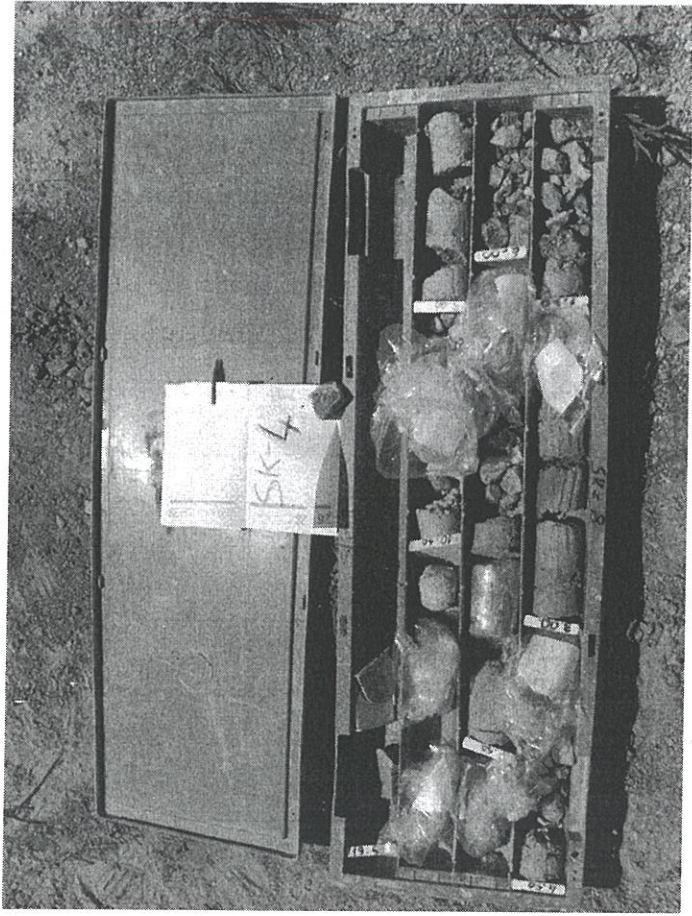
Tablo-3. Şişen killerde muhtemel hacim değişiklikleri (Chen, 1975)

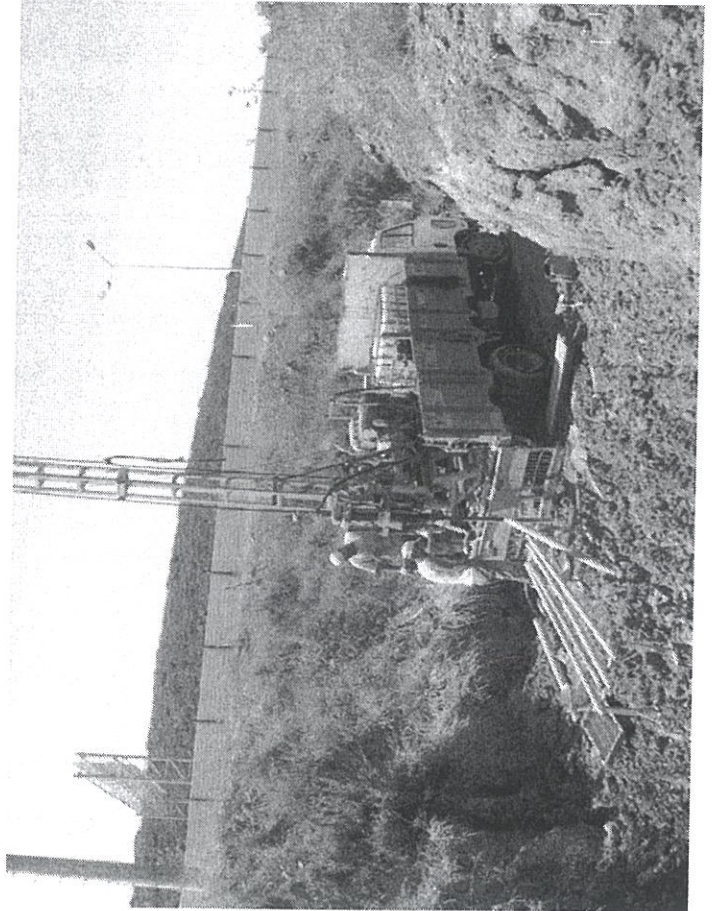
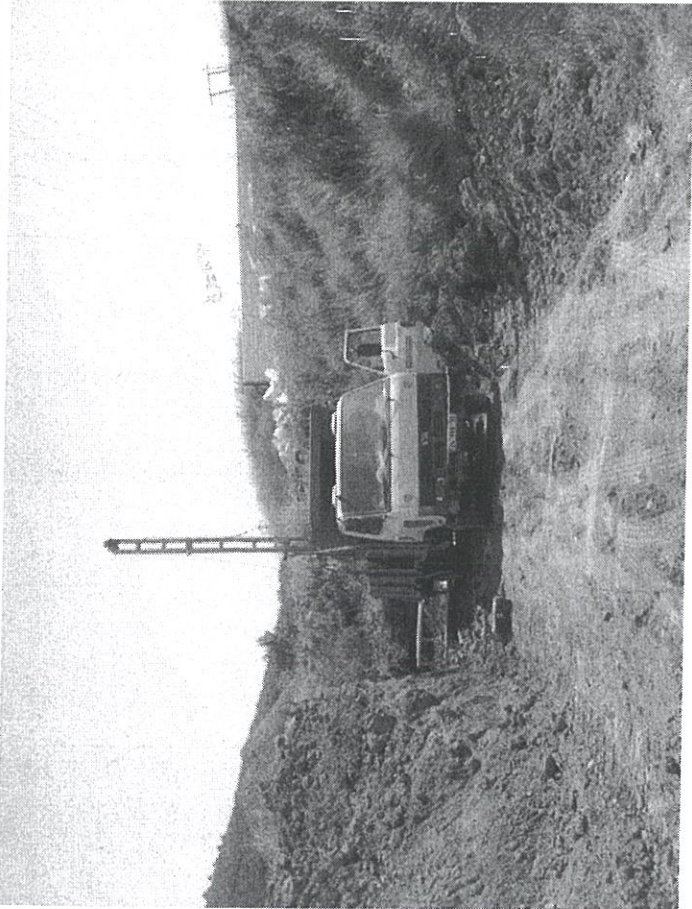
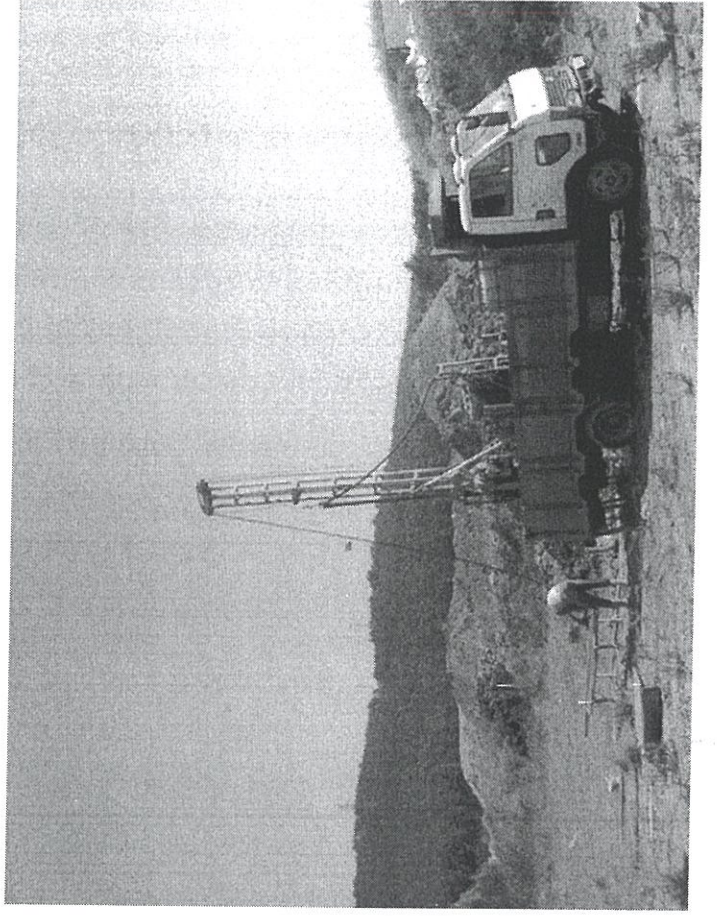
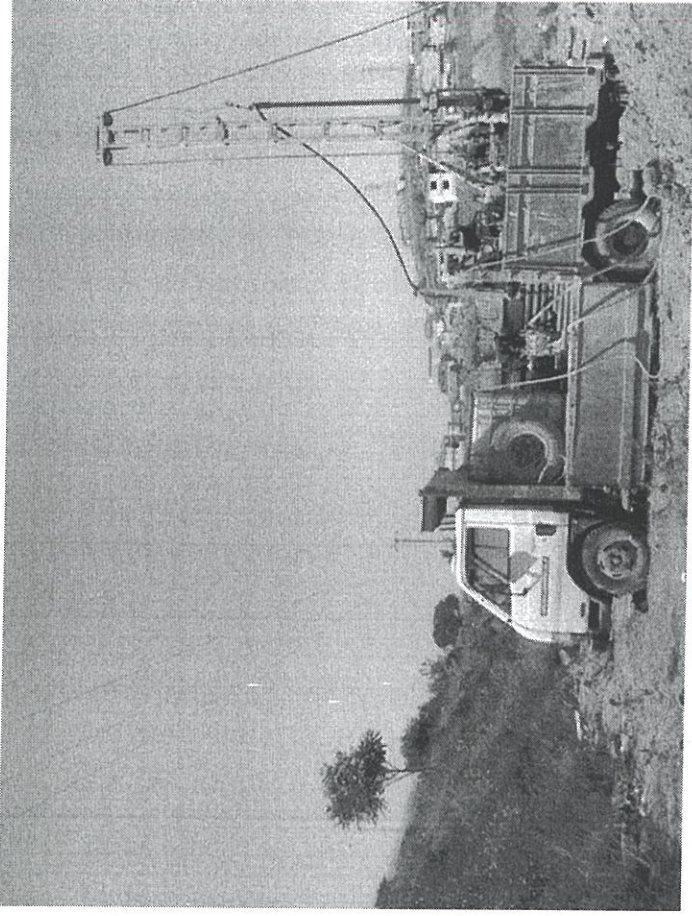
Laboratuar ve arazi verileri			Şişme yüzdesi	Şişme basıncı (kN/m ²)	Şişme derecesi
200nolu elekten	Likit Limit	SPT N30			
> 95	> 60	> 30	> 10	> 1000	Çok yüksek
60 - 95	40 - 60	20 - 30	5 - 10	250 - 1000	Yüksek
30 - 60	30 - 40	10 - 20	1 - 5	150 - 250	Orta
< 30	< 30	< 30	< 1	50	Düşük

Tablo-4. Taşıma gücü faktörleri tablosu

Φ	N_c	N_q	N_γ	N_c'	N_q'	N_γ'
0	5.7	1	0.0	5.7	1.0	0.0
5	7.3	1.6	0.5	6.7	1.4	0.2
10	9.6	2.7	1.2	8.0	1.9	0.5
15	12.9	4.4	2.5	9.7	2.7	0.9
20	17.7	7.4	5.0	11.8	3.9	1.7
25	25.1	12.7	9.7	14.8	5.6	3.2
30	37.2	22.5	19.7	19.0	8.3	5.7
34	52.6	36.5	35	23.7	11.7	9.0
35	57.8	41.4	42.4	25.2	12.6	10.1
40	95.7	81.3	100.4	34.9	20.5	18.8
45	172.3	173.3	297.5	51.2	35.1	37.7
48	258.3	287.9	780.1	66.8	50.5	60.4
50	347.5	415.1	1153.2	81.3	65.6	87.1

EK-7.11. Fotoğraflar





EK-7.12. Sorumlu mühendis belgeleri

T.C.
İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İMAR VE ŞEHİRCİLİK DAİRE BAŞKANLIĞI
İMAR MÜDÜRLÜĞÜ

FENNİ SİCİL EVRAKI

TC.KİMLİK NO : 14626703368

İBB FENNİ SİCİL NUMARASI : 15990

MESLEKİ ODA ADI : JEOfİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI

ÜN VANI : JEOfİZİK MÜHENDİSİ

ODA SİCİL NOSU : 1809

ADI : MEHMET

SOYADI : ABİDİN

KAYIT TARİHİ : 23/09/2004

KART : 0

ADRESİ : İŞ:BAĞDAT C 384/8 BBAŞI/MALTEPE 4421953/533.3683024 DEV:HARPUT S 24/1 CEVİZLİ/KARTAL 3702027

ŞİRKET / ŞAHIS ADI : EKŞİOĞLU MİM MÜH İNŞ T LŞ

KAYIT YENİLEME TARİHİ : 11/01/2010

BİR ÖNCEKİ KAYIT YENİLEME TARİHİ : 21/01/2009

İmar Müdürlüğü Tescil şubesine kaydedilen / kaydı yenilenen Mimari / Mühendis, Tek. / Sur. İstanbul il hududları dahilinde mesleki faaliyette bulunabilir. İşbu fenni sicil belgesi tanzim ve tasdik edildiği sene için geçerlidir.

Evrakın aslı müteakip işlemde iade edilir.

Ömer Zübeyir ÖZERDEM
Tescil Şubesi



T.C.

KARTAL 3. NOTERİ

DRHAN SAKAOĞLU

Kızıldağı Sokak No.36/1

Maltepe/İSTANBUL

T:352 22 33-Fax.370 00 52

(A)

Y.No.37865

Tarih:23-Eylül-2004

İMZA BEYANNAMESİ

Aşağıya örneğini koyduğum tatbik imzayı T.C. resmi dairelerinde, müesseselerinde, bilcümle bankalar ile hakiki ve hükmi şahıslar nezdinde yapacağım her türlü işlemlerde kullanacağımı ve bu imzamin beni her bakımdan sorumlu kılacağından onaylanmasını dilerim.

BEYAN EDEN

: **MEHMET ABİDİN**BAĞDAT CADDESİ, MUTLUGİL İŞ MERKEZİ 136/8 MALTEPE
İSTANBUL TEL NO:0216 442 19 53

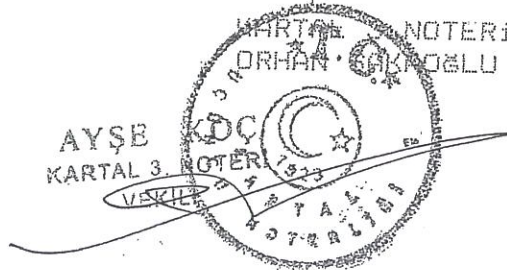
imza

imza

imza

İşbu imza beyannamesi altındaki imzanın gösterdiği, Kartal nüfus idaresinden yenileme nedeni ile, 18.10.1996 tarih ve 16 kayıt, B07/-025077 seri no ile verilme fotoğrafı tastikli Nüfus hüviyet cüzdanına göre; Bilecik, Bozüyük, Karabayır, 029/01 cilt, 2 sayfa, 40 sıra, no larında kayıtlı bulunan, AHMET ile SELİME oğlu BOZÜYÜK 28.06.1970 doğumlu MEHMET ABİDİN'e ait olup dairede ve huzurunda imzaladığını onaylarım. Yirmilüç Eylül ikibindört Perşembe. 23/09/2004

SE/A





TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI UCTEA CHAMBER OF GEOPHYSICAL ENGINEERS

Milli Müdafaa Caddesi No : 10/7 P.K. 749 Kızılay - ANKARA / TÜRKİYE
Tel : (312) 418 42 20 - 418 82 69 Fax : (312) 418 83 64 http://www.jeofizik.org.tr E-mail : jfmo@jeofizik.org.tr

JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİSLİK (SMM) TESCİL BELGESİ



BELGE NO : 217
TESCİL TARİHİ : 22.04.2000
BAĞLI BULUNDUĞU BİRİM : İSTANBUL ŞB.

SERBEST MÜŞAVİR MÜHENDİSİN	ADI, SOYADI : MEHMET ABİDİN
	ÜNVANI : JEOFİZİK MÜHENDİSİ
	MEZUN OLDUĞU ÜNİVERSİTENİN ADI : YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
	MEZUNİYET YILI : 1994 DİPLOMA NO : 25317
	JFMO (ODA) SİCİL NO : 1809 SMM SİCİL NO : 217
	UZMANLIK ALANI : DOĞAL KAYN., OLY., MÜH. YAP. ZEMİN ARŞT., ÇEVRE, ARKEO., SAĞLIK, PROJE VE MÜŞV. HİZM.
	YETKİ SINIFI :
ADRESİ	BAĞDAT CAD. MUTLUGİL İŞ MRK. NO:136/8 MALTEPE/İSTANBUL
SMM KENDİ ADINA ÇALIŞIYORSA	BAĞLI OLDUĞU VERGİ DAİRESİNİN :
	ADI : KÜÇÜKYALI V.D.
	VERGİ KİMLİK NO : 330 004 9525
SMM BÜRO ADINA	BÜRONUN ADI : EKŞİOĞLU MİM. MÜH. İNŞ. TİC. LTD. ŞTİ.
	ADRESİ : BAĞDAT C. MUYLUGİL İŞ M. N:136/8 MALTEPE/İST.
ÇALIŞIYORSA	TELEFON : 02164421953 FAX : 02164421955
	TİCARİ ÜNVANI : JEOFİZİK MÜHENDİSİ
	BÜRO TESCİL NO : 17
	BÜRO İLE KONUMU : SÖZLEŞMELİ

JFMO 2006	JFMO 2007	JFMO 2008	JFMO 2009	JFMO 2010	2011	2012	2013
2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021

YUKARIDA ADI VE ÜNVANI YAZILI MEHMET ABİDİN 'IN ODAMIZA KAYIT
VE TESCİLLİ OLARAK JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİNİ, SERBEST MÜŞAVİR, MÜHENDİS
OLARAK YAPMAYA YETKİLİ OLDUĞU JFMO TARAFINDAN TASDİK OLUNUR.

BELGENİN DÜZENLEME TARİHİ
19 / 12 / 2006


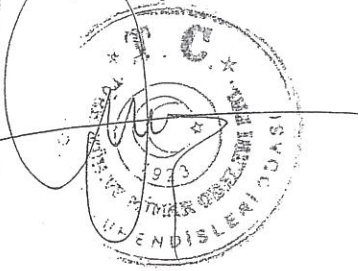

Bu Belge Onaylandığı Yıl İçin Geçerlidir.



MİM. MÜH. İNŞ. TİC. LTD. ŞTİ.
Bağdat Cd. No. 384/8 Maltepe/İST
Tel. (0216) 442 19 53 Te. Sic. No. 4770/2
Küçükyalı V.D. 33060-3525

TMMOB
JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
JEOLJİ MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK BÜROLARI
TESCİL BELGESİ YENİLEME FORMU

B

BÜRONUN İSMİ	EKŞİOĞLU MİMARLIK MÜHENDİSLİK İNŞAAT VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	NO	338B
BÜRONUN ADRESİ	FEYZULLAH MAH. BAĞDAT CAD. MUTLUGİL İŞ MERKEZİ 384/8 MALTEPE/İSTANBUL	TARİH	07.06.1999
SAHİBİNİN VEYA TEMSİLCİ ORTAĞININ	SORUMLU JEOLJİ MÜHENDİSİ/MÜHENDİSLERİNİN		
ADI	İLHAN TANER	ADI	EKREM
SOYADI	BEŞLİ	SOYADI	LOÇLAR
ODA SİCİL NO	12594	ODA SİCİL NO	12307
TATBİK İMZA	TATBİK İMZA	TATBİK İMZA	
14.01.2009 tarihinde tescili yenilenmiştir.	04.01.2010 tarihinde tescili yenilenmiştir. tarihinde tescili yenilenmiştir.	
			
..... tarihinde tescili yenilenmiştir. tarihinde tescili yenilenmiştir. tarihinde tescili yenilenmiştir.	
..... tarihinde tescili yenilenmiştir. tarihinde tescili yenilenmiştir. tarihinde tescili yenilenmiştir.	

T.C.
KARTAL
3.NOTERLİĞİ

NOTER
VEKİLİ AYŞE KOÇ

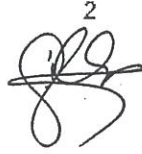
SAKIZAĞACI
SOK.AYDINLAR
İŞHANI N.36/1
MALTEPE/İSTANBUL
Tel :
216-3522233-3990084

İMZA BEYANNAMESİ

Türkiye Cumhuriyeti resmi kurum ve kuruluşları, gerçek ve tüzel kişiler ve bankalarla yapacağım her türlü işlemlerde aşağıda örnekleri bulunan imzama kullanacağımı, imzama beni her bakımdan sorumlu kılacağını beyan eder, onaylanmasını talep ederim.

ADI SOYADI : 39740185906 T.C. kimlik numaralı İLHAN TANER BEŞLİ
KARLIKTEPE MAH.SOĞANLIK CAD.ÇEŞMEBAŞI SK.NO:4 D:7
KARTAL/İSTANBUL TEL:0216 473 66 27

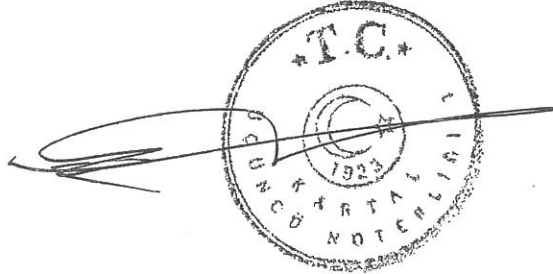
1


2


3


Bu işlem altındaki imzanın, TUZLA Nüfus Müdürlüğü'nden verilmiş 13.11.2001 tarih, 5302 kayıt, U07 seri ve 977375 numaralı fotoğraflı Nüfus Cüzdanına göre ARDAHAN ili HANAK ilçesi AŞAĞIAYDERE mahallesi 6 cilt, 10 aile sıra, 116 sıra numaralarında nüfusa kayıtlı olup, baba adı BAHATTİN, ana adı SELVİ, doğum tarihi 1.2.1984, doğum yeri HANAK olan ve okur yazar olduğunu söyleyen, 39740185906 T.C. kimlik numaralı İLHAN TANER BEŞLİ, adlı kişiye ait olduğunu ve dairede huzurunda imzalandığını onaylarım. İki bindokuz yılı Temmuz ayının yirmikinci günü 22.07.2009

KARTAL 3.NOTERİ
VEKİLİ AYŞE KOÇ



Ekşioğlu Mimarlık Mühendislik İnşaat ve Ticaret Ltd. Şti.
Bağdat caddesi No:384-8 Maltepe/İstanbul
Tel: (0216) 4421953 - 4421954
Fax: (0216) 4421955
info@ematurkey.com
www.ematurkey.com



EMATURKEY